AYLIK POPÜLER BİLİM DERGİSİ

2003 ARALIK

Bilim Çocuk

2.500.000 TL

sayı 72

spor ve bedenimiz

"BİLİM ÇOCUK-DOĞA SPORLARI KARTLARI" DERGİNİZLE BİRLİKTE

212111 2003/12





" Benim manevi mirasım ilim ve akıldır "

Mustafa Kemal Atatürk

Bilim Çocuk

Bir yılı daha geride bırakmak üzereyiz. Yeni bir yıla girecek olmanın heyecanı daha şimdiden içimizi kaplamaya başladı. Yeni yıl, çoğu kişiye bir yenilenme, tazelenme isteği verir. Aynı durum bizim için de geçerli. Duyduğumuz yenilenme isteğinden yola çıkarak, yeni yıl için size yeni köşeler hazırlıyoruz. Bir güzel haber daha var: Mart ayında dergimiz 64 sayfa olacak, yani size daha çok şey aktaracağız. Bilim Çocuk Dergisi'ni ilk sayısından beri alanlar bilirler; başlangıçta sayfa sayımız 32'ydi. O günden bugüne hep büyümeye, gelişmeye, yenilenmeye çalıştık. Amacımız, sizlerle birlikte ileriye gitmek oldu her zaman. Sizin bize yansıttığınız ışıkla şimdi bu noktadayız ve daha da iyi olmak istiyoruz. Hep birlikte daha güzele doğru gideceğimize inanıyoruz. Güzele, yeniye ilerleyelim derken sözü kapak konumuza getirelim: "Spor ve Bedenimiz". Spor da, bir anlamda bedensel yenilenme ve bu yenilenmeyi koruyabilme durumu aslında. Bir insanın en değerli hazinesi bedenidir. Ona çok iyi bakmak, korumak ve her şeyden önemlisi iyi davranmak gerekir. "Bunun yolu nedir?" diye soracak olursanız, birkaç yanıtı var. Yanıtlardan biri, spor yapmak. Bu sayımızda spor yapmanın bedenimizde ne gibi değişikliklere neden olduğunu, nasıl bizi daha sağlıklı kıldığını inceleyeceğiz. Üstelik Bilim Çocuk Kartları'nın konusu da doğa sporları. Anlayacağınız, size büyük bir spor şöleni veriyoruz. Hepinize mutlu, sağlıklı ve bol sporlu bir yeni yıl dileriz.

Zuhal Özer

Sahibi
TÜBİTAK Adına Başkan V.
Prof. Dr. Tuğrul Tankut

Genel Yayın Yönetmeni
Sorumlu Yazı İşleri Müdürü
Raşit Gürdilek

Yayın Kurulu
Vural Altın Beyazıt Çırakoğlu
Ahmet İnam Cihan Saçlıoğlu
Sargun Tont

Yayın Koordinatörü
Zuhal Özer

Teknik Koordinatör
Duran Akca

Redaksiyon
Zeynep Tozar

Araştırma ve Yazı Grubu
Gülgün Akbaba Alp Akoğlu
Banu Binbaşaran Tüysüzoğlu
Deniz Candaş Meltem Y. Coşkun
Gökhan Tok Serpil Yıldız
Elif Yılmaz Aslı Zülâl

Sanat Yönetmeni
Aytaç Kaya

Okur İlişkileri
Vedat Demir Zehra Şen
İbrahim Aygün

İdari Hizmetler
Kemal Çetinkaya

Yazışma Adresi
Bilim Çocuk Dergisi
Atatürk Bulvarı/No: 221/
Kavaklıdere/06100/Ankara
Tel (312) 427 06 25 (Yazı İşleri)
Tel (312) 427 76 51 (Yazı İşleri)
Tel (312) 468 53 00 (TÜBİTAK Santral)
Faks (312) 427 66 77 (Yazı İşleri)
e-posta cocuk©tubitak.gov.tr
Internet www.biltek.tubitak.gov.tr/cocuk

Satış-Abone-Dağıtım
Tel (312) 427 33 21 **Faks** (312) 427 13 36

ISSN 977-1301-7462

Fiyatı 2.500.000 TL. (KDV dahil)

Baskı Promat Basım Yayın A.Ş.
Dağıtım: DPP

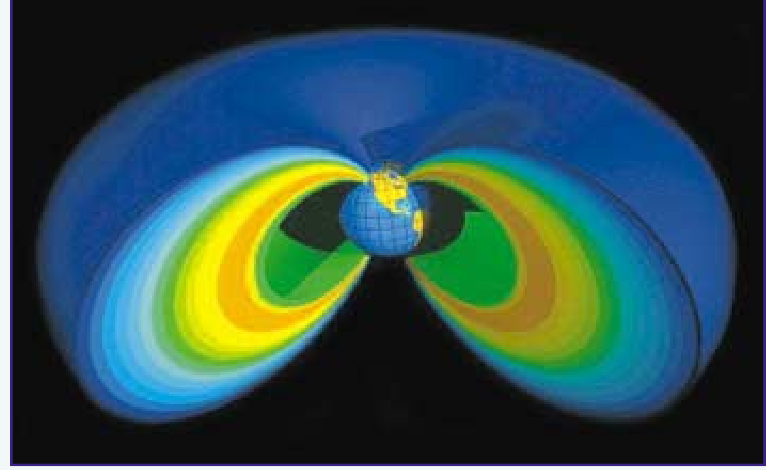
Reklam P.M Ltd. Şti.
Genel Müdür Gülbin Erduran
Genel Müdür Yrd. Sevda Çoban
Reklam Müdürü Pınar Bahçekapılı
Tel (212) 234 87 77 (4 hat) **Faks** (212) 234 87 81
Abdi İpekçi cad. Seyran apt. No: 12 Daire: 7 34367
Nişantaşı/İstanbul

Her ayın 15'inde çıkar



Hint-Avrupa Dillerinin Kökeni Anadolu

Yeni bir araştırmaya göre, Hint-Avrupa dil ailesinin ortaya çıkışı, Anadolu'ya dayanıyor. Hint-Avrupa dillerinin, günümüzden 9000 yıl önce, birbirinden ayrılarak yayılmaya başladığı sanılıyor. Yeni bir araştırma bunun, Anadolu'da yaşayan çiftçilerce gerçekleştirilmiş olabileceğini ortaya koyuyor. Yeni Zelanda'dan araştırmacılar, İrlanda dilinden Afganca'ya kadar 87 dildeki sözcükler arasındaki farklılıklar ve sözcüklerin değişim hızı üzerinde çalışmışlar. Araştırmacılara göre, Bütün Hint-Avrupa dilleri, günümüzden 8000 – 10.000 yıl önce Hititçe'den ortaya çıkmıştı. Bu, çiftçilik yöntemleri Anadolu'dan Avrupa'ya ve Asya'ya yayılmaya başladığı döneme denk geliyor. Araştırmacılara göre, bu dillerin ortaya çıkıp yayılması, Anadolu'dan göç eden çiftçilerin ya da Anadolu'daki tarım teknolojilerini kullanan komşularının, aynı zamanda sözcükleri de benimsemesiyle gerçekleşmiş olabilir.



Dünya'nın Manyetik Kalkanında Çatlaklar

Yeryüzünün çevresinde, "magnetosfer" adı verilen, on binlerce kilometre genişliğinde bir manyetik güç alanı bulunuyor. Magnetosfer, yaşam açısından büyük önem taşıyor; çünkü, yeryüzünü Güneş fırtınalarından koruyan bir tür kalkan görevi görüyor. IMAGE uzay aracı ve Cluster uydularıyla yapılan gözlemler, Dünya'nın magnetosfer tabakasında zaman zaman çok büyük çatlaklar oluştuğunu ortaya koydu. Bu çatlaklar kimi kez saatlerce kapanmadan kalıyor. Güneş rüzgârları, yani Güneş'ten gelen elektrik yüklü parçacıklar, çatlaklardan "içeri" sızabiliyor. Güneş rüzgârlarının etkisi, atmosferin en üst bölümünde ve uzayda, uyduların yörüngesinin bulunduğu bölgede kendini gösteriyor. Bu durum, örneğin radyo iletişiminde sorunlara yol açabiliyor; ayrıca da, kutup ışıkları benzeri ışımalara neden olabiliyor.



Bu Yiyecekler, Az Yense de Şişmanlatıyor!

Özellikle batı ülkelerinde, insanların gittikçe daha fazla şişmanladığı belirlenmiş. İngiltere'den araştırmacılara göre, bunun nedenlerinden biri, tüketilen bazı yiyeceklerin besin değerlerinin çok yüksek olması. Bu, özellikle hamburger ve pizza gibi "fast food" tipi besinler için geçerli. Bu besinler, insanların, normalden daha fazla yiyecek tüketmeseler bile kilo almalarına yol açabilir. Örneğin, ortalama bir hamburgerin 100 gramının enerji değeri, 300 kilokalori kadar. Öte yandan, geleneksel İngiliz beslenme alışkanlığındaysa, her 100 gram yiyecekle 150 kilokalori enerji alındığı belirlenmiş. Haftada iki kez fazladan bir hamburger yemenin, bir yılda sekiz kilogram kilo almaya neden olacağı hesaplanmış,



Dünyanın En Ender Görülen Kuşu

Hawaii'de yaşayan "poouli", ya da *Melamprosops phalosoma*, dünyanın belki de en ender görülen kuşu. Araştırmacılar, bu kuşlardan yalnızca üç tane kaldığını belirlemişler. Doğal yaşam alanları olan Maui Adası'ndaki yağmur ormanlarında, iki dişi ve bir erkek "poouli" bulunuyor. Birbirlerine yaklaşık ikişer kilometre uzaklıkta yaşamalarına karşın, bu kuşlar henüz hiç karşılaşmamışlar. Eğer bir an önce karşılaşıp üremezlerse, soyları tükenecek. Bu nedenle de araştırmacılar, bu üç kuşu bir araya getirmenin yollarını arıyorlar.

En Hızlı Yüzen Araba!



Geçtiğimiz aylarda İngiliz mühendisler, "Aquada" adlı yeni bir yüzen arabanın tanıtımını yaptılar. Normalde, suya düşen bir araba, suyun üzerinde durabilmek bir yana, birkaç dakika içinde dibe batar. Bu arabanın en önemli özelliklerinden biriyse, sugeçirmez olması elbette. Aquada, karada saatte 160 kilometre kadar hız yapabiliyor. Daha sonra, birkaç saniye içinde tekerleklerini içine çekip, tıpkı bir deniz botu gibi suda yol almaya başlıyor. Aquada, suda saatte 45 kilometre hızla yol alıyor. Bu özellik onu, dünyanın en hızlı, hem karada, hem de denizde giden arabası yapıyor. Bunun için, 175 beygir gücüne sahip bir motoru var. Bugüne kadar yapılan öteki yüzen arabalarsa, suda yalnızca on kilometre kadar hızla yol alabiliyordu.

Bu Salyangozlar Mantar Yetiştiriyor!

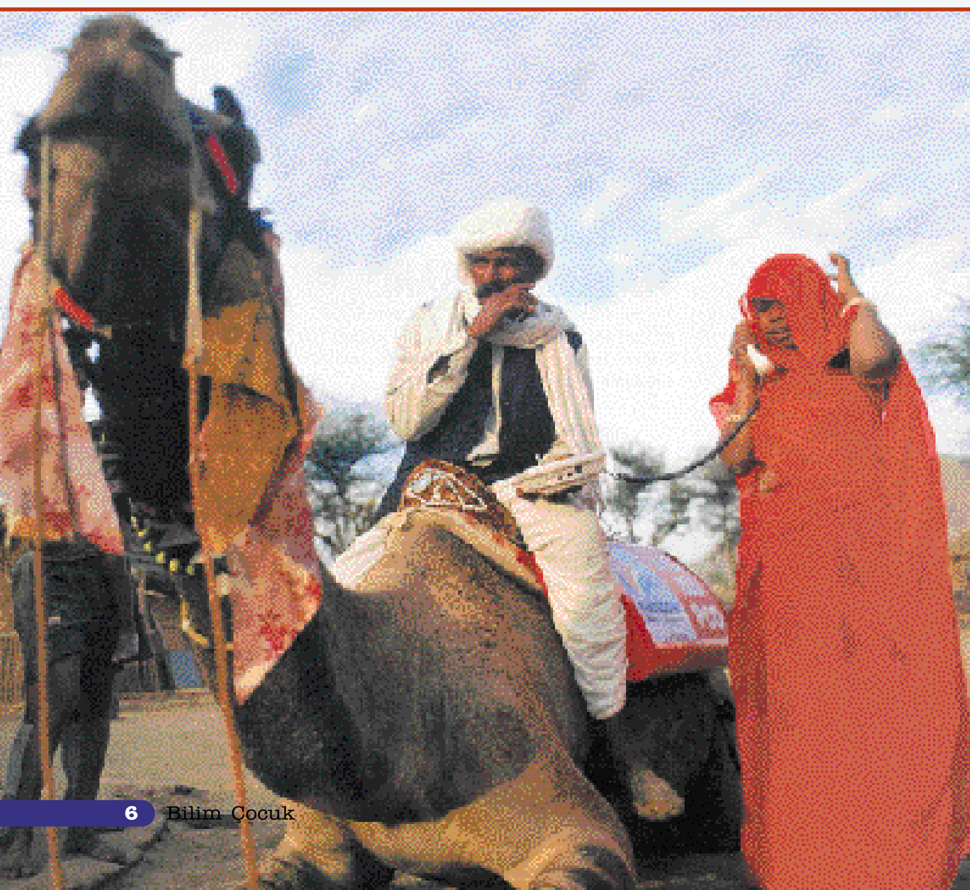


ABD'den araştırmacılar, tuzlu bataklık çayırlarında yaşayan bir salyangoz türünün, kendilerine özgü bir yöntemle mantar yetiştirdiğini keşfetmişler. Bunun için, keskin dişleriyle yaprakların yüzeyinde dikine kesikler açıyorlar. Bu yaralar, bitkinin savunma yeteneğini azaltıyor. Böylece, yaprak dokuları, mantarların kolonileşmesine olanak sağlıyor. Salyangozlar, yaprakların yaralı bölümlerine bol bol da dışkı bırakıyorlar. Dışkılarında da mantar sporları bulunuyor. Daha sonra, bu sporlardan gelişen mantarları yiyorlar. Bir yumuşakçanın kendi besinini yetiştirdiği, bu araştırmayla ilk kez görülüyor.

Pişmiş Topraktan Ordu Kurtarılıyor

Çin'deki pişmiş topraktan yapılma, binlerce savaşçıdan ve attan oluşan ordu, dünyanın en ilginç arkeolojik buluntularından biri. 2000 yıllık bu heykeller, "dünyanın sekizinci harikası" olarak adlandırılıyor. 1974 yılında keşfedilen pişmiş topraktan ordu, Çin'in ilk imparatoru Qin Shi Huang Di'nin, mezarının çevresindeki odalara konmak üzere özel olarak hazırlanmıştı. Gerçek insan boyutlarındaki bu binlerce heykelden her biri, imparatorluk ordusunda görevli askerlerden ve memurlardan birini betimliyor. Yani, heykellerin hiçbiri birbirine benzemiyor. Bu ordunun, mezarı koruduğu ve ölümden sonraki yaşamında imparatora hizmet etmek amacıyla yapıldığı düşünülüyor. Arkeolojik kazılar sonucu bu ordunun bir bölümü ortaya çıkarılmış durumda. Ancak, çıkarılan heykeller hava kirliliği, asit yağmurları, toprak mantarları gibi etkenler nedeniyle bozulma tehlikesiyle karşı karşıya. Heykellerin üzerindeki sır tabakasında çatlamalar ve dökülmeler var. Almanya'daki Münih Üniversitesi'nden uzmanlar, özel bir çözeltiye batırdıkları heykelleri, elektron bombardımanına tutarak heykellerin üzerinde koruyucu bir tabaka oluşmasını sağlıyorlar. Bu koruma yönteminin, eski yöntemlere göre çok daha etkili olduğu ve heykellerin renklerini de bozmadığı belirtiliyor. Kısacası, pişmiş topraktan ordu, daha uzun yıllar ayakta kalacak.





"Deve Telefonu"

Hindistan'daki bir telefon hizmetleri şirketi, ülkenin henüz telefon hattı bulunmayan bölgelerine hizmet etmek için ilginç bir yöntem bulmuş: deve telefonu. Ülkenin Rajasthan bölgesinde, 200 kadar görevli, develerle dolaşarak köylere telefon hizmeti götürüyor. Telefonlar, kablosuz sayısal teknolojiyle çalışıyor. Telefonun içindeki mikroçipler, ses sinyallerini, ikilik sayı sistemi verilerine dönüştürüyor (1'ler ve 0'lar). Bu veriler, radyo dalgaları aracılığıyla iletiliyor. Rajasthan bölgesine gerçek anlamda telefon hizmetinin ne zaman ulaştırılacağıysa şimdilik bilinmiyor.

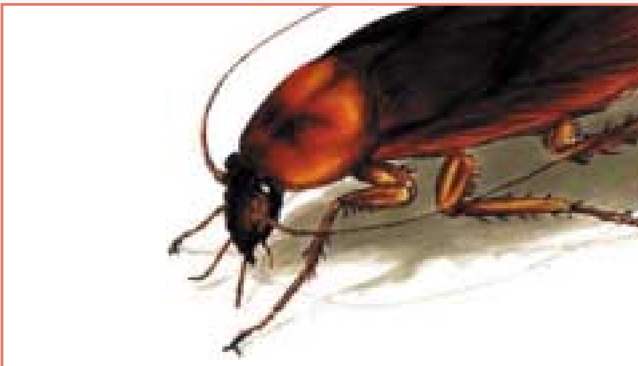

Evrenin bebeklikten çıkıp, "emeklemeye" başladığı dönemlere ait fotoğrafı...

Evrenin Bebeklik Fotoğrafı

Büyükannenizin polaroid bir fotoğrafını çektiğinizi düşünün; ama fotoğrafta onun bebekliği çıkıyor. Böyle bir şey olası mı? Eğer fotoğrafını çektiğiniz şey evrense, bu olabilir. NASA'dan gökbilimciler, bunun için yeni bir uydu tasarlamışlar. Bu uydu kısaca, "WMAP" olarak adlandırılıyor. Başlangıçta evren, düşünülemeyecek ölçüde sıcak ve yoğun bir parçacık ve enerji çorbasıydı. Daha sonra genişleyip soğudu ve yıldızlar, gökadalar ve gezegenler oluştu. Büyük Patlama adı verilen bu kurama göre, başlangıçtaki bu sıcak bölgeden kaynaklanan ışınımın yansımaları bugün hâlâ gözlemlenebilir. Bu yansımaya, "kozmik mikrodalga arkaplan ışıması" adı veriliyor. WMAP, bu mikrodalgaların (yüksek frekanslı enerji dalgaları) fotoğrafını çekerek, evrenin ilk zamanlarının ayrıntılı bir haritasını oluşturmuş. Bu ve başka ölçümlerden araştırmacılar, evrenin, 13,7 milyar yıl önce doğduğunu belirlemişler.

Acı Biberi Acı Biber Yapan Şey, "Kapsaykin"

Araştırmalara göre, acı biberin yararları, yalnızca acı-severlerin ağzını tatlandırmakla sınırlı değil. Acı bibere acı tadını veren kimyasal maddenin adı, "kapsaykin". Bu, yalnızca acı biberlerde bulunan bir madde. Bu maddenin özelliklerinin belirlenmesi, çok farklı amaçlarla kullanılabilmesini sağlamış. Kapsaykin'in, tarım zararlılarını ürünlerden uzak tutmaya yarayan spreylerdeki ve teknelerin altına sürülen boyalardaki kullanımı bunlara örnek. Kapsaykin maddesi, insanlarda kan dolaşımını düzenliyor ve ağrı alıcı hücreleri olumlu yönde etkiliyor. Bu nedenle, bazı ilaçların yapımında da kullanılıyor.



Hamamböcekleri de Yaşlanır

ABD'deki Case Western Reserve Üniversitesi'nde yapılan bir araştırma, yaşları ilerledikçe hamamböceklerinin hareketlerinin yavaşladığını ve güçten düştüklerini gösteriyor. Araştırmacılar, 60 – 65 haftalık, "yaşlı" hamamböceklerinin, % 40 daha az gezindiklerini; yürürken de sık sık tökezlediklerini gözlemlemişler. Araştırmada, farklı yaş gruplarından hamamböceklerinin, 45 derece eğimli bir yüzeye nasıl tırmandıkları da incelenmiş. Genç hamamböceklerinin hepsi bu eğimli yüzeye tırmanabiliyorken, yaşlı hamamböceklerinin % 58'inin tırmanamadığı gözlemlenmiş. Araştırmacılara göre bunun en önemli nedeni, yaşlanmayla birlikte eklemlerinin zayıflaması. Daha önceden başka araştırmacılar da sirkesineklerinde ve balarılarında yaşlanmayı incelemişlerdi. Ancak, bu, böceklerde yaşlanmayla ilgili, bugüne kadarki en kapsamlı araştırma oldu.

Aslı Zülâl



öyküleriniz şiirleriniz



Uzayda Yolculuk

Her şey kendi halindeyken,
Doğdu bir gezegen.
Hayatımız böyle değişti,
İyi ki doğdun gezegen!

Uzaya ulaşmak istedim,
Hep uzak kaldı benden.
Sana yetişmek istedim,
Bir türlü yakalayamadım.

Keşke yakın olsaydı evren,
Seni doya doya yaşasaydım.
Ah! Bir bilsen nasıl merak ederim,
İçindeki o güzel yıldızlarını.

Ama bir gün sana ulaşacağım,
Çünkü bir astronot olacağım.
Senin için ve sana ulaşmak için
En kolay ve en yakın yolu bulacağım.

Dicle Rojda Tasman

5. sınıf

Barış Gezegeni

Yıllar önce çevresine yemyeşil ışıklar saçan bir barış gezegeni yaşıyordu. Uzayın derinliklerinde yıldız kardeşleriyle birlikte olmaktan dolayı çok mutluydu. Bu gezegenin en büyük zevki, dünyada yaşayan çocukların cıvıltılarını, nehirlerin şırıltısını dinlemek, çiçekleri, dağları, tüm güzellikleri izlemekti. Dünyada da insanlar kardeşçe ve mutlu yaşıyorlardı. Ancak bir gün ne olduysa oldu, yeryüzünde sevginin yerini öfke ve şiddet aldı. İnsanlar, birbirleriyle anlamsızca savaşıyorlardı. Çocuklar bir hiç uğruna ölüyorlardı. Fabriklara, kimyasal atıklarını denizlere akıtıyor, ormanlar bilinçsizce yakılıyor ve doğa yavaş yavaş yok oluyordu. Gezegen, olanlara bir anlam veremiyor ve çok üzülüyordu. İyiliğin yerini kötülük, barışın yerini savaş almamalıydı. O gece, henüz insanların kirletemediği, palmiyelerle dolu bir adanın kıyısından yavaşça denize süzüldü. Ertesi sabah insanlar yemyeşil barış ışıklarıyla uyandılar. Artık kalpleri mutlulukla doluydu. Dünya bir başka güzeldi. Savaşların ne kadar anlamsız olduğunu anladılar. Bu barış ışığını sonsuza dek korudular. Barış gezegeni de denizin derinliklerinde insanlara yeniden barışı getirmenin mutluluğuyla yaşamına devam etti.

S. Melih Bayazıtlı

Ankara Üniversitesi İÖO/3-A/Çankaya/Ankara

Issız Adada

Gecenin karanlığı bürüdü çevreyi,
Issız bir adadayım,
Palmiyelerle kaplı.
Tüm benliğimle doğayla birleşmiş durumdayım.
Yanıbaşımda Ay'ın ışıklarıyla süslenmiş deniz.
Mehtaplı bir gökyüzü...
En sevdiğim gezegenimi düşünüyorum şu an!
Ve gökyüzünden bana doğru bir ışık yaklaşıyor,
Nokta şeklinde.
Önce ürküyorum,
Kaçmaya çalışıyorum; ama hayır!
Bu da neydi?
Çevresinde halkaları olan bir gökcismi,
Biraz daha yaklaşıyor ve onu tanıyorum;
Bu benim gezegenim, Satürn'üm!
Artık deniz Ay'ın ışığıyla değil,
Satürn'ümün mavi-yeşil ışıklarıyla bezenmiş durumda
Ve ışıktan bir yol iniyor ayaklarıma kadar,
Basıyorum...
Şimdiye kadar duymadığım bir his,
Hiç farketmediğim bir sıcaklık yayılıyor içime.
İliklerime kadar işliyor.
Bir süre böyle duruyorum.
Sonra Satürn'ün hüzünlü sesi geliyor kulağıma:
"Gitmem gerek!" diyor.
Ayağımın altındaki yol kayboluyor bir anda.
Satürn tekrar gökyüzündeki halini alıyor.
Ona sevgiyle bakıyorum.
Ve tüm canlılara sevgiyle bakıyorum artık.
Ama yine yapayalnızım
Issız adada palmiyelerle...

Öznur Ege

Cumhuriyet İÖO/7-D/Aydın



öyküleriniz şiirleriniz



Pelikan Kuki

Merhaba! Ben Pelikan Kuki! Size değişik gelebilir ama ben bir pelikanım. Annem, babam ve ben bir hayvanat bahçesinde yaşıyoruz. Ben hayvanat bahçesinde dünyaya geldim. Keşke doğada dünyaya gelseydim. Çünkü hayvanat bahçesi çok sıkıcı, küçük ve kapalı. Bazı çocuklar taş atıyor ya da kötü yiyecekler veriyor. Doğada yaşamayı isterdim. Doğada yaşayanların uçabilmeleri için genişçe bir alanları var. Benimse küçük bir hapishanem var. Onlar, sulara girip çıkıp istedikleri gibi oynuyorlar, su içiyorlar. Bense fıskiyelerden çıkan suları içmek zorundayım. Onlar istedikleri her yere gidebiliyorlar. Bense hiçbir yere gidemiyorum. Onlar, uçarak ve macera yaşayarak balık tutarlar. Ama ben görevlilerin verdiği yemeğe mahkûmum.
Uzun sözün kısası, benim düşlediğim özgürlük! Ama onlarınki gibi bir özgürlük!

Meryem Keskin

Gazi Paşa İÖO/8-A/Aksaray

Pelikan

Ben bir pelikanım. Adım Pola. Daha önce güzel bir ormanda yaşıyordum. Orman, yemyeşil zümrüt gibiydi. Çok güzel çiçekler vardı. Arkadaşlarımla çok güzel zaman geçiriyorduk. Ormanın kenarındaki denize dalıp balıkları yiyorduk. Masmavi gökyüzünde uçma yarışı yapardık. En güzel balığı armağan olarak birinciye verirdik. Günlerden bir gün denizde iki gemi çarpıştı. Denizin üzeri simsiyah oldu. Balık yakalamak için denize daldığımızda biz de siyah olduk. Sonra yardımsever insanlar bizi kurtardılar. Deniz kirlendiğinden, yiyeceklerimiz de kirlendi. Bunun üzerine bizi bir doğal parka yerleştirdiler. Orada da aynı ormandaki gibi bir yaşam alanı vardı. Burada en hoşuma giden, yiyeceklerimizin ve suyumuzun havaya fırlatılmasıydı. Ben suyun karşısına geçip ağzımı açıyorum. Kıyısında yaşadığımız denizin temizlenmesini ve yuvamıza geri döneceğimiz günü özlemle bekliyoruz.

Ahmet Gökkoca

Atatürk İÖO/2-A/Gülek/Tarsus/Mersin

Pelikan Uçuyor

Evvel zaman içinde, kalbur saman içinde bir pelikan varmış. Pelikan, küçük bir yavruymuş. Bir türlü uçamıyormuş. Günün birinde pelikana bir umut gelmiş. Uçmak istemiş, uçayım derken ağaçtan düşmüş. Sonra yeniden ağaca tırmanmış. Pelikan, uçamadığı için çok üzülmüş. Çünkü öbür kuşlar uçarmış. Ancak bir tek pelikan uçmazmış. Öbür kuşlar pelikanla alay ederlermiş. Pelikan tekrar uçmayı denemiş. Ama bu kez yavaş yavaş uçmuş. Çok da sevinmiş. Her geçen gün daha iyi uçmaya başlamış. Pelikan, çok daha sevinmiş. Hatta diğer kuşlardan daha iyi uçmaya başlamış.

Hayriye Aksay

Dr. Nilüfer Mustafa Özyurt İÖO/5-A/Nizip/Gaziantep

Su

Küçükken en çok istediğim şey, hayvanat bahçesine gitmekti. Hayatımda iki ya da üç kez hayvanat bahçesine gittim. En son gittiğimde, bir pelikanın kafesinden çıkmak için çabaladığını gördüm. O zaman bana bu çok saçma gelmişti. Pelikanın orada rahat olduğunu düşündüm. Ne de olsa yemeği, suyu ayağına geliyordu. Pelikan, bana "yanıma gel" dercesine bakıyordu. Onun yanına gittim. Ben ona gülümsüyordum, o ise mutsuzdu. Bana "Benim burada mutlu olduğumu düşünüyorsun değil mi?" diye sorunca çok şaşırdım. Gerçekten de öyle düşünüyordum. Başımı sallamakla yetindim. "Neden bir kafesin içinde mutlu olayım ki?" Burada tek sevdiğim şey su. Su olmasaydı benim burada yaşama isteğim olmazdı." dedi. O anda ona hak verdim. Bu, ona karşı yapılmış bir haksızlıktı. Biz dışarıda her şeyi yaparken, o burada yalnızca suyla yetiniyordu. O günden sonra tüm kafes hayvanlarına hak verdim. Kim kafeste yaşamayı ister ki?

Meltem Dindar

Ordu AnadoluLisesi/Hazırlık D/Ordu

Tak, Tak!

Kim O?

Çekiç Kafa Ağaçkakan

Özellikle ilkbahar mevsiminde sanki parklar ve bahçelerdeki sesler daha da artar. Bunun bir nedeni, kış sonrasında gelen güzel havayı karşılamak. Ancak başka bir nedeni daha var: eş bulmak. Evet, hayvanlar ilkbaharla birlikte, yuva kurmak için kendilerine eş aramaya başlarlar. Bu hayvanlardan biri de ağaçkakan. Ağaçkakanların başlarını çekiç gibi kullandıklarını biliyoruz. Gagalarını, ağaç gövdelerine vurarak, orada yaşayan böcekleri çıkarırlar ve afiyetle yerler. Ya da kendilerine yuva yapmak için oyuklar açarlar. Ancak, bazen de başlarını vurarak yalnızca kendilerine özgü bir ses çıkarırlar. Hızla ateş edilme sesine benzer bir "tat-tat-tat" sesi gelir kulağımıza. Bu sesin, ne beslenmek ne de delik açmakla hiçbir ilgisi yok. İşte, oyukların çevresine vurarak çıkardıkları bu sesle kendilerine eş bulmaya çalışırlar. Eş, eğer bu sesi beğenirse ona katılır. Bu ses, aynı zamanda kendilerine rakip olan öteki ağaçkakanları da uzaklaştırmaya yarar. Güçlü gagasını ağaç oyuklarına vurarak en yüksek sesi çıkaran, tepeli ağaçkakan. Öyle ki, kulakları ağrıtacak kadar yüksek olan sesi, 1,5 km öteden bile duyulabilir.

Hayvanlar da zaman zaman birbirleriyle iletişim kurarlar. Onların "konuşma dilinde" bizim kullandığımız a,b,c...ler yok elbette. Bu nedenle, "Tak tak, kim o?", "Burası benim evim!", "Tanışabilir miyiz güzel bayan?" ya da " Çabuk git buradan!" gibi konuşmaların hayvanlar arasında geçtiğini düşünmek insana tuhaf ve komik geliyor. Ancak, her ne kadar bizim kullandığımız sözcükleri kullanmasalar da, kendi aralarında farklı yöntemlerle iletişim kuruyorlar. Kedimiz ya da köpeğimiz yerde şımarıkça yuvarlandığında, aslında "hadi beni sev biraz" ya da önümüze oyuncağını getirip bıraktığında "sen fırlat, ben de koşup geri getireyim" demek. Peki, doğal yaşamda hayvanlar birbirleriyle nasıl haberleşiyorlar?



Burası Benim Evim!

Batı Amerika'da yaşayan kanguru sıçan tek başına, ancak başka hayvanlarla aynı ortamda yaşar. Yaşadığı yerde huzuru sağlamak için bazen ayağını yere "gümm" diye vurur. Bu, "burası benim evim" anlamına gelir. Çıkan sesle, gürültücü komşulara ve ortalıkta dolaşanlara "şşşt, biraz sessiz olun" uyarısını verir. Çoğu, kendine özgü bir ritimle vurur yere. Sesin ritminin farklılığı sayesinde onları birbirlerinden ayırdetmek mümkün olabilir.

Kanguru sıçanları, yalnızca komşularını uyarmak için değil, bazen eşlerine kur yapmak için de ayaklarını yere vururlar. Aç bir yılan gizlice yaklaşmaya çalıştığında da, ayağını yere kuvvetle vurur. Sanki "Güm güm, orada olduğunu biliyorum. Git benim mahallemden!" der.

Tanışabilir miyiz Güzel Bayan?

Erkek tarantula, kendine bir eş ararken dişinin yaşadığı oyuğun girişine ön ayaklarıyla vurur : "Tık tık". Belki dişi tarantula titreşimi hisseder ve kapıdakinin kim olduğuna bakmak için dışarı çıkar. Eğer, dişi tarantula da eş olmak istiyorsa, yere hafifçe vurarak ona yanıt verir. Bu, erkek tarantula için iyiye işaret. Neden mi? Tarantulaların birbirlerini yediklerini biliyoruz. Bu yanıtı alan erkek tarantula, dişinin kendini yalnızca başka bir öğün olarak görmediğinden emin olur!



Çabuk Git Buradan!



Hiç, "Çabuk git, yoksa canına okurum" diyen bir tırtıl duydunuz mu? Şaşıracaksınız ama, kancalı güve tırtılı farklı bir yolla da olsa bunu yapıyor. Genellikle, bu tırtıl, kendine sessiz sakin bir yaprak bulur. Burada, küçük ipek ipçiklerden kendine bir çadır yapar ve yavaş yavaş yaprağı yemeye koyulur. Eğer, başka bir tırtıl yaklaşırsa, kendini çadırının içine çeker. Sonra bedeninin arka kısmıyla yaprağı hafifçe dalgalandırır. Eğer, bu işlem davetsiz misafiri korkutup kaçırmazsa, çenesiyle yaprağa vurmaya başlar. Bu vuruş, gürültülü patırtılı olur. İyi de, tırtılların kulakları yok ki. Bu durumda istenmeyen misafir yalnızca titreşimleri hisseder. Ancak, bir kuş gelen sesleri duyabilir. Eğer aç bir kuş oradan geçerse ne olur tahmin edin? Unutmayın, yalnızca kancalı güve tırtılı çadırının içinde güvende. Peki, ya istenmeyen tırtıl? Kurnazca bir oyun öyle değil mi?

Tam Ta Tam, Var mı Benden Güzel Müzik Yapan?



Evcil bir kuşa eğlenmek için zil çalmasını öğretebilirsiniz. Ancak, Avustralya'da yaşayan rengârenk bir yabani papağan türü, doğuştan müzisyen. Nasıl mı müzik yapıyor? Çiftleşme döneminde, erkek papağan ayağıyla ince bir sopa ya da ağaç dalını kaldırıyor. Daha sonra bu sopayı içi boş ağaç dalına vurmaya başlıyor. Bunu yapmasının nedeni, bir dişi papağanın dikkatini çekmek. Eğer dişi papağan, erkek papağanın bu davranışını beğenirse yanına geliyor ve yeni bir aile kuruyorlar.

Banu Binbaşaran Tüysüzoğlu

Kaynak
Eaton, E., "Knock, Knock!", Ranger Rick, Eylül 2003



Spor ve Bedenimiz

Sağlıklı ve zinde bir kimse, rahat ve kolay hareket eder. Kilosu boyuna uygundur. Beden biçimi düzgündür. Ayrıca güçlü ve dayanıklıdır, enerjisi de uzun süre bitmez. Normal fiziksel etkinlikleri kolayca yapar. Yaşamın pek çok alanında, kendine güveni ve saygısı yüksek olur. Tüm bunlar, fiziksel olarak hareketli yaşam süren, spor yapan insanların tipik özellikleridir.

Ağır bir bavulu taşımak, sıkı kapanmış bir kavanozu açmak, beş kat merdiven çıkmak, zinde olmayan insanları zorlayabilir. Ancak sık sık spor yapanlar için, bunlar gerçekleştirilmesi çok kolay işlerdir. Çünkü onların eklemleri daha esnek, kasları ve kalp-dolaşım sistemleri daha güçlüdür. Spor yapmanın yararları yaşamın hemen her alanında görülür. Fiziksel olarak hareketli olan, dengeli beslenen, düzenli uyuyan biri, sağlıklı olmak için gerekenlere sahiptir. Spor yaptıkça, organların işleyişini sağlayan sistemler farklı özellikler kazanırlar. Kalp-damar sistemi gelişir, kasların dayanıklılığı ve gücü artar, eklemler esneklik kazanır. Sonuç olarak, tüm beden sağlığı gelişir. Düzenli yapılan spor, sağlıklı bir yaşam biçimini oluşturan dengeli beslenme benzeri diğer etkenlerle birleşince, ileri yaşlarda oluşabilecek pek çok hastalığı önleyebilir. Böylece daha uzun ve daha mutlu bir yaşam sağlar.

Kalbimiz ve Spor

Kalbimizin aslında bir kas yumağı olduğunu biliyorsunuz. Bu nedenle, kalp kaslarının da, diğer kaslar gibi çalıştırılması gerekir. Kalp kaslarımızın kasılmasını doğrudan kontrol edemediğimizden,

bu "aerobik egzersizleriyle" sağlanır. Aerobik terimi "oksijen kullanmak" anlamına gelir. Aerobik egzersiz, kalbin kanı daha güçlü ve hızlı pompalamasını sağlar. Kan, daha hızlı pompalandıkça solunum da hızlanır. Bunun sonucunda kaslara taze oksijen gider, kalp kasları kuvvetlenir ve hatta biraz büyür. Kan hücrelerinin sayısı artar, kan öncesine oranla daha fazla oksijen taşımaya başlar ve damarlar boyunca daha etkin bir biçimde dolaşır. Kalp-dolaşım sisteminin gelişmesini sağlayan ve aerobik egzersiz niteliği taşıyan sporlardan bazıları basketbol, futbol, kürek, bisiklet, koşu, aerobik dans, yüzme, kros kayağı, hızlı yürüyüş, step, ip atlamadır.

Zayıf bir kalp-dolaşım sistemi, kişilerin günlük etkinlikleri yerine getirmelerini yaş ilerledikçe engellemeye başlar. Bu nedenle sağlığımız açısından, kalp-dolaşım sisteminin geliştirilmesi çok daha önemlidir. Dinlenme sırasında kalp atış hızının yavaş olması, kalp-dolaşım sisteminin sağlıklı olduğunu gösterir. Ergenlik döneminde olanlar ve genç yetişkinler için ortalama kalp atış hızı dakikada 70'tir. Hareketli bir yaşam sürenlerde bu hız 50, hatta daha düşük bile olabilir. Kalp atış hızını geliştirmek için yalnızca herhangi bir aerobik egzersizi, yaşam boyunca düzenli olarak yapmak yeterlidir. Yarışmalara katılmak gibi bir isteği olmayan, ancak formda kalmayı isteyenler için 20 dakikadan az olmamak koşuluyla haftada en az üç gün, kesintisiz olarak yürümek ya da koşmak uygun olur. Bunu yaparken hızı doğru ayarlamak gerekir. Eğer koşarken ya da yürürken aynı zamanda şarkı söyleyebiliyorsanız, adımlarınız form tutmak için çok yavaş demektir, biraz hızlanın. Ancak, konuşamıyorsanız, çok hızlı gidiyorsunuz demektir, yavaşlayın.

Fiziksel bir etkinliğin form tutmak açısından işe yaraması için, 20 dakika ya da daha uzun bir süre boyunca yapılması gerekir. Amaç, nabız sayısını artırmaktır, ama kalbi zorlayacak biçimde değil. Nabzınızı ne kadar artırmanız gerektiğini bulmak için basit bir hesaplama yapabilirsiniz. 220'den kendi yaşınızı çıkarın. Çıkan sayı, kendi yaşınız için en yüksek nabız hızını verir. Asla bu nabız sayısına ulaşacak şekilde egzersiz yapmamalısınız. Şimdi, bulduğunuz en yüksek nabız hızı sayısını 0,75'le çarpın. Elde ettiğiniz sayı, hedeflemeniz gereken nabız sayısını verecek. Yani kalp-dolaşım sisteminin dayanıklılığını geliştirmek amacıyla egzersiz yaparken, kalbinizin dakikada ne kadar atması gerektiğini. Çalışmaya yeni başladığınızda, çok hafif egzersizlerin bile kalbinizi bu hedefe ulaştırdığını göreceksiniz. Kalp-dolaşım sisteminiz geliştikçe, kalbinizin bu kadar hızlı atmasını sağlamak için daha çok çalışmanız gerekecek. Hedef nabız sayısına ulaştıktan sonra, egzersizi 20-30 dakika daha sürdürebilmeniz, verimli bir çalışma yaptığınızı gösterir.

Düzenli spordan yararlanan tek kas kalbimiz değil. Bedenimizdeki kasların çoğuna hareketli olmak iyi gelir. Spor, kasları daha güçlü ve gelişkin yapar. Kaslarımız geliştiğinde ve daha kuvvetli olduğunda, daha uzun süre hareketli kalabiliriz. Güçlü kasların bir yararı da, eklemlerimize destek sağlayarak, zarar görmelerini önlemeleridir. Düzenli spor, bedene esneklik de kazandırır. Genelde bir insan ne kadar gençse, bedeni o kadar esnek olur. Ancak yaşlandıkça bu esnekliği kaybeder. Oysa, esnekliği artıran egzersizler yaparak, esnek kalmayı başarabiliriz. Esnek kaldığımız sürece de, kas zorlanmaları ve burkulmalardan korunuruz.

Başka bir yarar da, sporun boyumuza, yaşımıza ve cinsiyetimize uygun bir kiloda kalabilmemizi sağlaması. Bedenimiz, enerji sağlamak için, yediğimiz besinleri yakar. Ancak, besinin fazlasını yağ olarak depolar. Spor yapmak, bu yağların parçalanmasına yardım eder. Bedenimiz, depoladığı yağları spor sırasında yakıt olarak kullanır. Ancak dikkat edilmesi gereken, kilo verme konusunda aşırıya kaçmamak ve normal kilonun altına düşmemek. Bedenin yaşamsal işlevlerine sağlıklı bir biçimde devam edebilmesi için, belli bir miktarda enerjiye gereksinimi var. Özellikle büyüme çağında enerji alımının kısıtlanmaması gerekir.

Aerobik egzersiz, kalbin normalden daha fazla bir güçle kan pompalamasını sağlar. Kan daha hızlı pompalandıkça, solunum hızlanır.





Yalnızca formda kalmak için spor yapanların fazladan vitamin, mineral ya da benzeri maddeler almalarına gerek yoktur. Normal besin ve içeceklerle kayıplar doğal olarak karşılanabilir. Spor içecekleri de genelde gerekli değildir. Su kaybını önleyecek şekilde sade su içmek yeterlidir. Bir saatten fazla hiç durmadan çalışan atletler, spor içeceklerindeki şekerden yarar görebilirler. Spor içeceklerinin ayrıcalığı, terle birlikte kaybedilen sodyum, potasyum gibi iyonları yeniden almayı ve enerji kaynağı olarak kullanılabilecek şekeri sağlamasıdır.

Bedenin Spora Tepkisi

Kalp, kas, kan damarları, akciğerler, sinir sistemi ve deri gibi çeşitli organ ve sistemler, spor yapmaya birbiriyle son derece uyumlu bir dizi tepki verir. Bir süre spor yaptıktan sonra, daha fazla ve hızlı soluk alıp vermeye başlarız, kaslarımız ağrır ve terleriz. Bunlar, bedenimizin verdiği normal tepkilerdir. Farklı egzersizler sırasında, farklı kas grupları kullanılır. Kaslar, koşarken ve yüzerken, hızlanmak ve hareketin devamını sağlamak için; ağırlık kaldırırkense, ağırlığı hareket ettirmek için çalışırlar. Harekete devam ettikçe, neredeyse bedende bulunan tüm sistemler kaslara yardımcı olmaya odaklanırlar. Kasların artan enerji ve oksijen gereksinimini karşılamak için kalbimiz, kan damarlarımız, sinir sistemimiz, akciğerlerimiz, karaciğerimiz ve derimiz hep birlikte çalışır.

Örneğin, kalbimiz daha hızlı atmaya ve kaslarımıza daha çok kan pompalamaya başlar. Midemizse kaslarımızın kullanabileceği enerjiyi boşa harcamamak için, dinlenmeye geçer.

Egzersiz yaparken kaslarımız bir motor gibi hareket ederler. Yani, enerji alırlar ve bu enerjiyi güç üretmek için kullanırlar. Kaslarımız, enerji kaynağı olarak, kısaca ATP denilen adenozin trifosfat molekülünü kullanırlar. Kaslarımız, ATP'de yüklü olan enerjiyi kullanırken üç şey gerekir: Oksijen gereksiniminin karşılanması, karbondioksit gibi metabolik atıkların ortadan kaldırılması ve üretilen ısıdan kurtulma. Egzersize devam edebilmek için, ATP'nin sürekli üretilmesi gerekir. Egzersiz ne kadar ağırsa, çalışan kasların enerji ve oksijen gereksinimi de o kadar artar. Bu gereksinimler karşılanmazsa yoruluruz ve devam etmekte zorlanırız.

Oksijenin Hücrelere Yolculuğu

İki dakikadan fazla bir süre egzersiz yapacaksanız, bedenin kaslara oksijen götürmesi gerekir. Yoksa kasların çalışması durur. Kaslarımızın oksijen kullanımı iki işleme bağlıdır: kanın kaslara ulaşması ve kandaki oksijenin kas dokularına aktarılması. Çalışan kaslar, dinlenme halindeki kaslara oranla, kandan üç kat daha fazla oksijen alabilirler. Çalışan kaslara oksijence zengin kan akışını artırmak üzere birkaç olay gerçekleşir. Bunlardan biri, kaslardaki kan damarlarının genişlemesidir. Çalışan kaslar ATP kullandıkça, adenozin, hidrojen iyonu, karbondioksit ve laktik asit gibi yan ürünler üretirler. Bu yan ürünler, kas hücrelerini terkedebilmek için, kastaki kılcal damarların genişlemesine neden olurlar. Genişleyen damarlardan daha fazla kan geçer. Böylece kaslara daha çok kan ulaşır.

Günde 30 dakika egzersiz yapmak, kilo vermeyi kolaylaştırır.





Başka bir olay, normalde mideye ya da karaciğere gidecek kanın kaslara yönlendirilmesidir. Kaslar çalışmaya başladığında, salgı bezlerini ve iç organların düz kaslarını kontrol eden sempatik sinir sistemi, kalbe ve kan damarlarına giden sinirleri uyarır. Bu sinirsel uyarılar, kan damarlarının kasılmasını ve daralmasını sağlayıcı özellik taşırlar. Bu durumda dokulara giden kan azalır. Ancak, kaslar bu uyarıyı alsalar da, kaslarda üretilen yan ürünler bu uyarılara tepki vermeyi, yani daralmayı önlerler. Bedenin geri kalan kısmı, kan damarlarının daraltılması uyarısını alır ve buna uyar. Çalışmakta olan kaslarda oluşan yan ürünler kan damarlarının genişlemesini durdurmadığından, kan akışı diğer organlardan çalışan kaslara doğru yönlendirilir.

Kalbimizin de bir kas olduğundan söz etmiştik. Görevlerinden biri, bedenimizin çok çalışan kaslarına daha fazla kan göndermektir. Kalp atışlarımızın hızlanması, kalbe giren ve buradan bedenimize dağılan kan miktarını artırır. Egzersize başlandığımızda sempatik sinirler kalbi uyarırlar. Böylece kalp atış hızımız artar. Dinlenmekte olan bir kişinin kalbinden dakikada yaklaşık 5 litre kan pompalanır. Egzersiz sırasında, kalp tam güçle çalıştığında, dakikada yaklaşık 20-25 litre kan pompalanır.

Solunum sistemi için de, daha fazla oksijen sağlanması gerekir. Bu nedenle, sempatik sinirler solunum organlarında bulunan kasları, solunum hızını artırmak üzere uyarırlar. Çalışmakta olan kaslardan gelen kandaki laktik asit, hidrojen iyonları ve karbon dioksit de, beyin sapındaki solunum merkezlerini uyarır. Yükselen kan basıncı, akciğerlerdeki hava keselerine daha fazla kan ulaşmasını sağlar. Bu, kana daha fazla oksijenin geçmesini sağlar. Tüm bu olaylar sonucunda, kaslara daha fazla oksijen ulaşır.

Bu olayların birbiri ardına gerçekleşmesiyle, kaslara kan akışı yaklaşık 5 kat artar. Kandaki oksijenin çoğunu, kırmızı kan hücrelerinde bulunan hemoglobin molekülleri taşır. Hemoglobin, hem oksijene hem de karbon dioksite bağlanabilir. Akciğerlerdeki oksijen hemoglobine bağlanır. Hemoglobin, kan damarları yoluyla kaslara gidince, burada oksijeni serbest bırakır ve kaslarda oluşan karbon dioksite bağlanır. Çalışan kaslarda, akciğerlerin tersine karbon dioksit miktarı yüksek, oksijen miktarı düşüktür. Hemoglobin, karbon dioksitle birlikte kanla tekrar akciğerlere döner. Böylece egzersiz sonucunda oluşan atıklardan biri olan karbon dioksiti de kaslardan uzaklaştırmış olur.

Kaslarımız ve Verim

Kas gücü, bir kasın geliştirilmesine bağlı olarak ulaşabileceği en yüksek güç düzeyidir. Bu güç, doğrudan kasın büyüklüğüne bağlıdır. Örneğin, kol kasları geliştikçe kaldırabileceğiniz ağırlık da artar. Kasılma gücü de, bir kasın en yüksek gücüne ulaşabilme hızıdır. Kaslar, kısa bir süre içinde en yüksek gücüne ulaşabilirler. Ancak bundan sonraki 30 dakika içinde bu güç % 75 oranında azalır. Kısa

Çeşitli Kas Geliştirme Egzersizleri
(Çalışan kas bölgeleri kırmızıyla gösteriliyor)





Koşucuların ya da bisikletçilerin dağlarda çalışma yaptıklarını duymuşsunuzdur belki. Yüksek bölgelerde yapılan çalışma, kanın taşıdığı oksijen miktarını artırır. Yüksek bölgelerde daha az oksijen bulunduğundan, bedenimiz eritropoietin (EPO) denen bir hormon üretir. Bu hormon, daha fazla kırmızı kan hücresi ve daha fazla hemoglobin üretilmesini sağlar.

mesafe koşucuları için bu özelliğin geliştirilmesi önemlidir. Kas dayanıklılığıysa, bir kasın kasılmayı uzun bir süre devam ettirebilmesi ya da tekrar tekrar kasılabilmesi anlamına gelir.

Kasların bu özelliklerini geliştirmek için yapılan egzersizlere direnç egzersizleri deniyor. Bunlar, serbest ağırlık kaldırma ya da yerçekimine karşı beden ağırlığının kullanıldığı tipte egzersizler. Bu egzersizler, çoğunlukla kas dokularının boyutlarını artırırlar.

Dinlenmek de çalışmak kadar önemli. Kaslar, iki çalışma arasındaki zamanı, küçük zararları onarmak üzere değerlendirirler. Her gün egzersiz yapanların, iki gün üst üste aynı kas gruplarını çalıştırmamaları öneriliyor. Her kas grubunu bir gün dinlendirmek uygun olabilir. Küçük kaslar, çabuk yorulur. Bu nedenle ilk olarak geniş kas gruplarını, daha sonra küçük kas gruplarını çalıştırmak daha doğru olur. Hareketlerin, her zaman her iki yönde de yapılarak, tüm bedene eşit biçimde dağıtılması gerekir. Buna dikkat edilmediğinde, yaralanmalar olabilir. Örneğin, sırt kasları güçlü, karın kasları zayıfsa, omurilik zedelenebilir.

Spora Başlarken

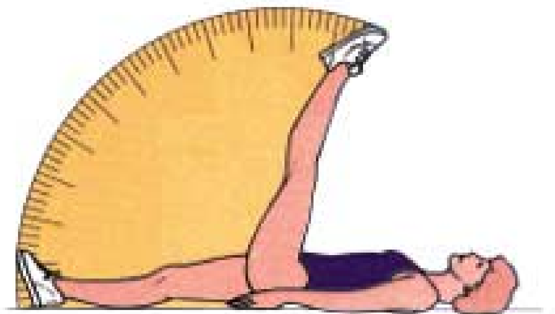
Sağlıklı bir insan için, sıradan fiziksel etkinlikler zararlı değildir. Özellikle de çocuklar, gençler için. Ancak, uzun süre fiziksel etkinlikte bulunmayanlar, normalden fazla kilolu olanlar, kronik bir hastalığı ya da kalp sorunları olanların dikkatli davranması gerekir. Bu nedenle spor yapmaya bir uzmana danışarak ve bir program dahilinde başlamak gerekir.

Spor yaparken, soluk almakta güçlük çekerseniz, herhangi bir acı hissederseniz durmanız gerekir. Öte yandan, güçlendikçe aynı egzersizleri yapmakta daha az zorlanırsınız. Bu nedenle egzersizin şiddetini yavaş yavaş artırabilirsiniz. Bunu, yapma sıklığını artırarak, daha ağır egzersizler deneyerek ya da daha uzun süre yaparak başarabilirsiniz. Örneğin, egzersiz yapmak gerçekten hoşunuza gidiyorsa daha sık yapabilirsiniz. Zamanınız kısıtlıysa çalışma sürenizi az tutup egzersizleri ağırlaştırabilirsiniz. Ya da ağır egzersizden hoşlanmıyorsanız basit egzersizleri daha uzun süre yapabilirsiniz. Gelişimi sağlamak için, rahatlıkla yapabildiğiniz egzersiz miktarının biraz üzerine çıkmalısınız. Aşırı zorlamanın zarar vereceğini unutmayın.

Isınma, Gevşeme ve Esneme

Bedenimizin spor yapmaya iki biçimde hazırlanması gerekir. Harcanacak yakıtın hazır duruma getirilmesi ve zarar görmeden esneyebilmeleri için kasların ısıtılması gerekir. Isınma hareketleri, her iki amaç için de yardımcı olur. Depodaki yakıtı serbest bırakır ve dokulara fazladan kan göndererek ısınmalarını sağlar. Isınmak için, canlı bir yürüyüş yapabilir, yavaş hızda koşabilir ya da bisiklete binebilirsiniz. Bunun

Kalça Eklemi İçin Hareket Açısı





Germe egzersizleri, esneklik kazanmamızı ve yaralanmalara karşı korunmamızı sağlar.

ardından esneme hareketleri yapmanızda yarar var. Isınmak için asıl yapmayı düşündüğünüz egzersizleri yavaş hızda da yapabilirsiniz. Örneğin, tenis oynayacak bir kişi, topu birkaç kez havaya vurarak başlayabilir. Böylece, asıl çalıştırılacak olan kas grubu en iyi biçimde hazırlanmış olur. İyi bir ısınma egzersizi sırasında terlememek, ancak terlemeye yakın olmak en doğrusudur.

"Bugünlük bu kadar yeter" dediğiniz noktada da, bedenin tekrar gevşemeye başlayabilmesi için farklı hareketler yapmanız gerekir. Birkaç dakikalık hafif bir egzersiz, gerilmiş kasların gevşemesine, kan dolaşım hızının normale inmesine ve bedenin yavaş yavaş normal sıcaklığına dönmesine yardımcı olur. Kasları esnetme işi bu aşamada da yapılabilir. Esneme hareketleri, krampları ve spor sonrası ağrıları önlemeye yardımcı olur. Tüm bedeni germe, yaklaşık 5 dakikalık canlı yürüyüş ve ardından 5 dakikalık yavaş yürüyüş, gevşeme egzersizi olarak yapılabilir.



Esneklik, kasların ve bağ dokularının esnekliğine ve eklemlerin sağlığına bağlıdır. Eklemlerin her birinin ne kadar açılabileceklerine ilişkin, kendilerine özgü sınırları vardır. Buna hareket açısı denir. Bir eklemin hareket açısı, o eklemin kemiklerinin biçimine ve yapısındaki bağ dokularının yer ve durumuna bağlıdır. Örneğin, omuz ekleminin yapısı, pek çok yönde hareketi olası kılar. Esnek bir eklem, tüm hareket açısı boyunca kolayca hareket eder. Germe egzersizleri, esnekliği artırır. Bunları yaparken, eklemlerin kendi hareket açılarını aşmamalarını sağlayacak biçimde davranmak gerekir. Kedilerin gerinmelerini gözlemleyerek tekniği kavrayabilirsiniz. Gerilme, ağrı ya da acı değil, yalnızca gerginliği hissedeceğiniz noktaya kadar olmalı. Bu konumda kaldıkça, gerginlik duygusunun giderek hafiflemesi gerekir. Hafiflemiyorsa ya da acı vermeye başlıyorsa aşırı gerdiriliyor demektir. Gerdirme, sıçrayarak ya da hızla değil, yavaş, sakin hareketlerle yapılır. Bağlar aşırı gerilebilir ya da yırtılabilir. Asla soğuk bir kası germeye çalışmayın. İlk olarak 5 dakikalık hafif bir egzersiz ya da sıcak bir duşla ısının. Daha sonra tam bir gerilme için kasları rahatlatın. Bedeninizin tüm kısımlarını yavaşça hareket açısına doğru hareket ettirin ve her gerilme pozisyonunda 10 saniye durun. Boyun, omuz, sırt, karın, kalça, baldır, ayak bileği gibi bedeninizin farklı bölümlerini esnetecek gerilme hareketlerini birer birer yapın.

Yaralanmalara Dikkat!

Çoğu spor kazası önlenebilir. Bunun için bazı konularda özen göstermek gerekir. Düzenli spor yapmak; bedene birden yüklenmemek; ısınma hareketleri yapmadan spora başlamamak; germe hareketlerini acı duyacak biçimde yapmamak; acı hissettiğinizde durmak; hareketleri doğru biçimde yapmaya çabalamak; her spor için özel olarak tasarlanmış ayakkabı, kask benzeri malzemeleri doğru olarak kullanmak; sıvı kaybı, bitkinlik ve sıcak çarpmasına karşı gerekli önlemleri almak, bu açıdan önemli.

Meltem Yenal Coşkun

Kaynaklar

Sizer-Webb, Whitney, DeBruyne, Health-Making Life Choices, West Educational Publishing, 1999

http://entertainment.howstuffworks.com/sports-physiology.htm

http://www.teenshealth.org/teen/food_fitness/exercise/exercise.html

http://www.amateur-sports.com

Spor,

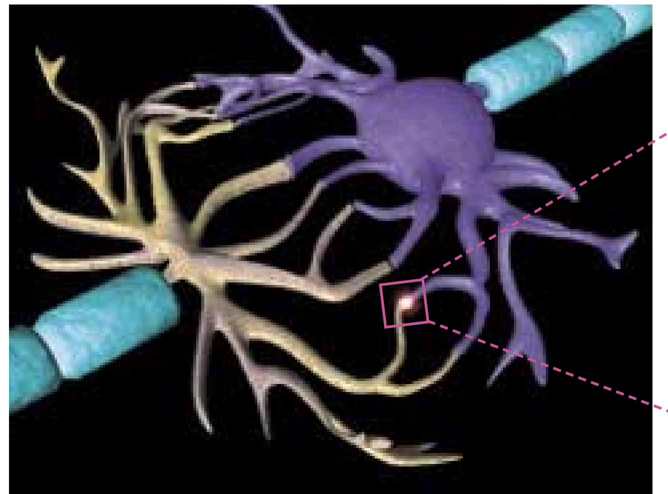
Stresle Başetmemizi Kolaylaştırıyor

Okulda matematik sınavı var. Sorular da epeyce zor. Çok çalıştınız. Bu nedenle emeklerinizin boşa gitmesini istemiyorsunuz. Sınav başlıyor. Tüm dikkatinizi sorulara veriyorsunuz ve tek tek her birini çözüyorsunuz. Zil çalana kadar tam kırk dakika zihninizi buna yoğunlaştırıyorsunuz. Böyle bir sınavdan çıktığınızda kendinizi nasıl hissedersiniz? Büyük olasılıkla yorgun ve stresli olursunuz. Ancak, sınavdan sonraki ders beden eğitimiyse şanslısınız. Çünkü tüm bu olumsuzluklardan kurtulmanın en güzel yollarından biri spor yapmak. Nedenine gelince, uzmanların söylediğine göre, spor yapmak beynimizde birtakım kimyasal değişikliklere neden oluyor. Öyle ki, bu değişikliklerden bir kısmı kendimizi daha mutlu hissetmemize ve stresle daha kolay başetmemize neden oluyor.



Spor yapmak, vücudumuzda, ruh halimizi olumlu yönde değiştiren birtakım fiziksel değişiklere neden oluyor. Bilimadamları, uzunca bir süredir, spor yapmanın ruh halimizi nasıl değiştirebildiğini açıklamaya çalışıyorlar. Bu konuda birkaç farklı düşünce var. Bir düşünceye göre, bu durum beynin yapısıyla ilgili. Kasların hareket etmesinden sorumlu olan beyin bölgesi, duygu ve düşüncelerden sorumlu bölgeyle yan yana. Spor yapınca, beynin kasların hareketinden sorumlu olan bölgesi yoğun olarak uyarılıyor. Bunun sonucunda, yan yana olmaları nedeniyle duygu ve düşünceden sorumlu bölgenin de daha kolay uyarılabileceği düşünülüyor. Sonuç olarak ruh halinde ve birtakım bilişsel işlevlerde olumlu değişiklikler oluşuyor.

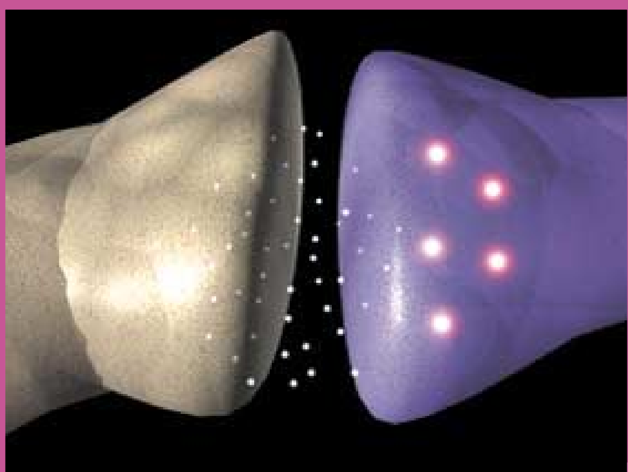
Çok yaygın bir başka düşünceye göre de, spor yapmak beyinde endorfin adı verilen birtakım özel maddelerin salgılanmasını artırarak ruh halinin olumlu yönde değişmesine neden oluyor. Yaklaşık 20 çeşidi bulunan endorfinler, vücut strese neden olan herhangi bir durumla



karşılaştığında salgılanırlar. Sonuçta da acı duygusunu ve yorgunluk etkisini azaltarak mutluluk ve neşe hali yaratırlar. Endorfinler, sinir sisteminde haberleşmeyi sağlayan ve "sinirsel iletici" adı verilen maddelerdendir. Sinirsel ileticilerin işlevlerini şöyle özetleyebiliriz: Sinir sistemini oluşturan sinir hücreleri birbirleriyle ve vücudumuzdaki organlarla bağlantı halindedir. Bu, bir haberleşme ağı gibidir. Bu ağdaki haberleşme, birtakım elektriksel değişiklikler ve sinirsel ileticiler aracılığıyla sağlanır. Bunlar, sinir hücrelerinin birbirleriyle bağlantı halinde oldukları, sinaps adı verilen özel bölgelerde işlev görürler. Sinapslarda birbiriyle bağlantı halinde bulunan iki sinir hücresi gerçekte birbirine hiç değmez. Bu hücrelerin birbirine hiç değmedikleri halde haberleşebilmeleri, sözünü ettiğimiz iletici maddeler sayesinde olur. Bu maddeler, oluşan değişikliklerin hücreden hücreye bildirilmesini sağlarlar.

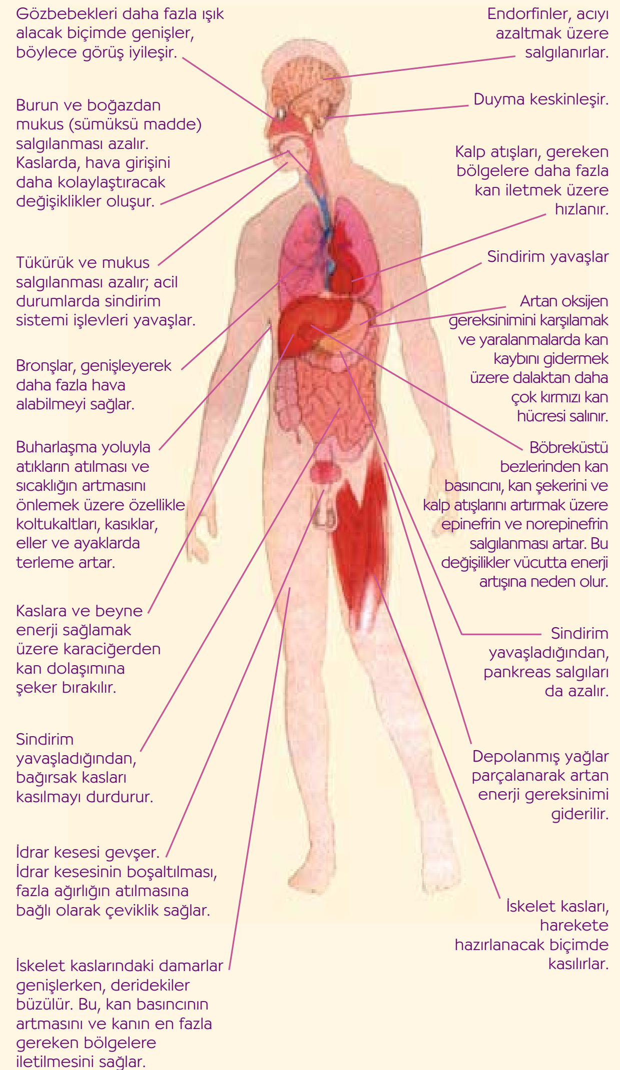
Son zamanlarda yapılan bazı araştırmalar, vücudun stres tepkileri vermesinde, norepinefrin denilen maddelerin endorfinlere göre daha fazla rol oynadığını ortaya koyuyor. Norepinefrinler de vücut stres altındayken salgılanan sinirsel ileticilerden. 1980'lerden beri hayvanlar üzerinde yapılan bazı araştırmalarda, vücudun stres tepkileri vermesini sağlayan beyin bölgelerinde, spor yapmaya bağlı olarak norepinefrin miktarının arttığını gösteren bulgular elde edilmiş. Norepinefrinler, araştırmacılara özellikle ilginç geliyor. Çünkü bu maddelerin yarısı, beynin stres tepkileri veren ve duygularla ilgili olan bölümünden salgılanıyor. Ayrıca norepinefrinlerin, stres tepkileri vermede doğrudan rol oynayan diğer sinirsel ileticilerin işlevlerinin düzenlenmesinde önemli bir rolü olduğu düşünülüyor. Bu nedenle araştırmacılar, spor yapmanın, vücudun stres tepkisi verme becerilerini artırarak etkili olduğu görüşündeler. Sonuç olarak uzun süre boyunca düzenli spor yapmak, vücudun stresle başetmesini kolaylaştırıyor.

Sinir sisteminin ve beynin farklı bölümleri, bilgiyi kimyasal ve elektriksel olarak aktarır ve düzenler. Sinirsel iletici adı verilen kimyasal maddeler küçük kesecikler içinde iki sinir hücresi arasındaki boşluğa bırakılır. Bu maddeler, boşlukta ilerleyerek diğer sinir hücresindeki almaçlara tutunur. Tutunmanın gerçekleşmesiyle hücrede elektriksel bir değişiklik olur. Bu elektriksel değişiklik de yeniden iletici madde salınmasını sağlar. İşte, sinir sisteminde bilgi aktarımı bu şekilde gerçekleşir.



Stres Tepkisi Nedir?

Stres yaratan durumlar, insandan insana farklılık gösterebilir. Bazıları için stres veren bir durum bazıları için öyle olmayabilir. Stres veren durum ne olursa olsun, vücut strese neden olan herhangi bir durumla karşılaştığında birtakım fizyolojik tepkiler verir. Sinir sistemi ve hormonlar, bu fizyolojik değişikliklerin oluşmasını birlikte sağlarlar. Böylece vücut stres yaratan durumla başedebilir. İşte, tüm bu değişikliklere "stres tepkisi" ya da "savaş ya da kaç!" tepkisi denir.



Zuhal Özer

Kaynaklar
Fahey, T. D., Insel, P. M., Roth, W. T., Fit & Well, 1999
http//stress.about.com/cs/exercise/a/aa072003a_p.htm
http://helping.apa.org/daily/neurala.html

Tarihlendirme



Bir insanın yaşam süresi, evrenin yaşının yaklaşık 200 milyonda biri. Bu süre, çok eski zamanlara tanıklık edebilmiş olmak için çok kısa. Ancak, biz çeşitli yöntemler kullanarak geçmişe ışık tutabiliyoruz. Bu yöntemlerle, evrenin yaşını, gezegenimizin ne zaman oluştuğunu, hangi dönemde hangi canlıların yaşadığını, arkeolojik yerleşimlerin hangi dönemlerde kurulduğunu bulabiliyoruz. Yine bu yöntemler sayesinde, geçmişi hakkında kuşku duyduğumuz bazı olayların ve kalıntıların gerçekte ne kadar eski olduklarını bulabiliyoruz. İşte, bir olayın ne zaman geçekleştiği ya da bir kalıntının ne zamandan kaldığını ortaya çıkarmaya yönelik çalışmalara tarihlendirme deniyor.

Yaşam süremiz, ne içinde yaşadığımız evrenin, ne evimiz Dünya'nın, ne de canlıların geçirdiği evrime tanıklık edebilecek kadar uzun. Yakın geçmişle ilgili bilgilerimizin çoğu, eski insanların sonraki kuşaklara aktardıklarıyla sınırlı. Geçmişten bize bilgi aktaran kaynaklardan en önemlisi, kuşkusuz yazılı tarih. Ne var ki, yazının tarihi de yeterince eskiye dayanmıyor. Üstelik, geçmişte yaşamış insanların bilgi düzeyi ve deneyimi, bugünkü gereksinimlerimizi karşılamaya yetmiyor. Sözlü ya da yazılı tarihin, evrenin kaç yaşında olduğunu, gezegenimizin ne zaman oluştuğunu, yeryüzünde yaşamın ne zaman ortaya çıktığını, dinozorların ne zaman yok olduğunu söylemesine olanak yok.

Radyo-izotopların Söyledikleri

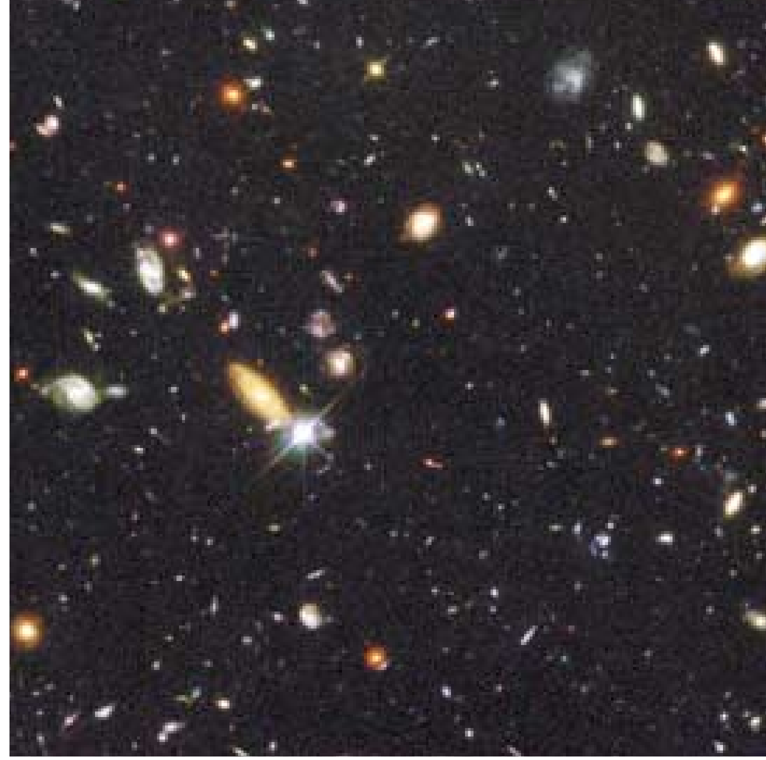
Jeoloji (yerbilim), paleontoloji (fosilbilim), ve arkeoloji (kazıbilim) gibi geçmişi inceleyen bilim

dallarının en önemli dayanağı tarihlendirmedir. Arkeolojik tarihlendirme denince, genellikle akla ilk gelen yöntem radyo-karbon ya da karbon-14 (C-14) yöntemidir. Bu yöntem, yalnızca arkeolojide değil, başka bilim dallarında da canlılara ait, karbon içeren maddelerin tarihlendirilmesinde kullanılır. Radyo-karbon yöntemi, radyoaktif izotopların bozunmasından yararlanan tarihlendirme yöntemlerinden biri. Atmosfere giren kozmik ışınlar, atmosferdeki azotun bir bölümünün karbon-14'e dönüşmesine yol açar. Karbon-14'ün nötron sayısı, doğada yaygın olarak bulunan karbon-12'ninkinden fazladır.

Atmosferdeki karbon-14'ün karbon-12'ye oranı yaklaşık trilyonda birdir. Bu oran, kömür ve petrol gibi karbon içeren yakıtların yaygın olarak kullanıldığı 1800'lü yıllardan sonra biraz değişmiş olsa da, yüzbinlerce yıl öncesinden bu tarihlere kadar hemen hemen sabit kalmış. Karbon, canlıları oluşturan temel elementlerden biridir. Yaşadığımız sürece, vücudumuza sürekli olarak karbon girişi-çıkışı olduğundan, vücudumuzdakiyle atmosferdeki karbon-14/karbon-12 oranı yaklaşık aynıdır. Bu oran, ancak canlının ölümünden sonra değişmeye başlar. Çünkü, artık vücuda karbon girişi durur ve karbon-14, azota dönüşmeyi sürdürür. Karbon-14, 5730 yıllık bir yarı ömre sahiptir. Yani, belli bir miktar karbon-14'ün yarısı, 5730 yıl sonra azota dönüşür. Bir 5730 yıl daha geçtiğinde, elde kalan



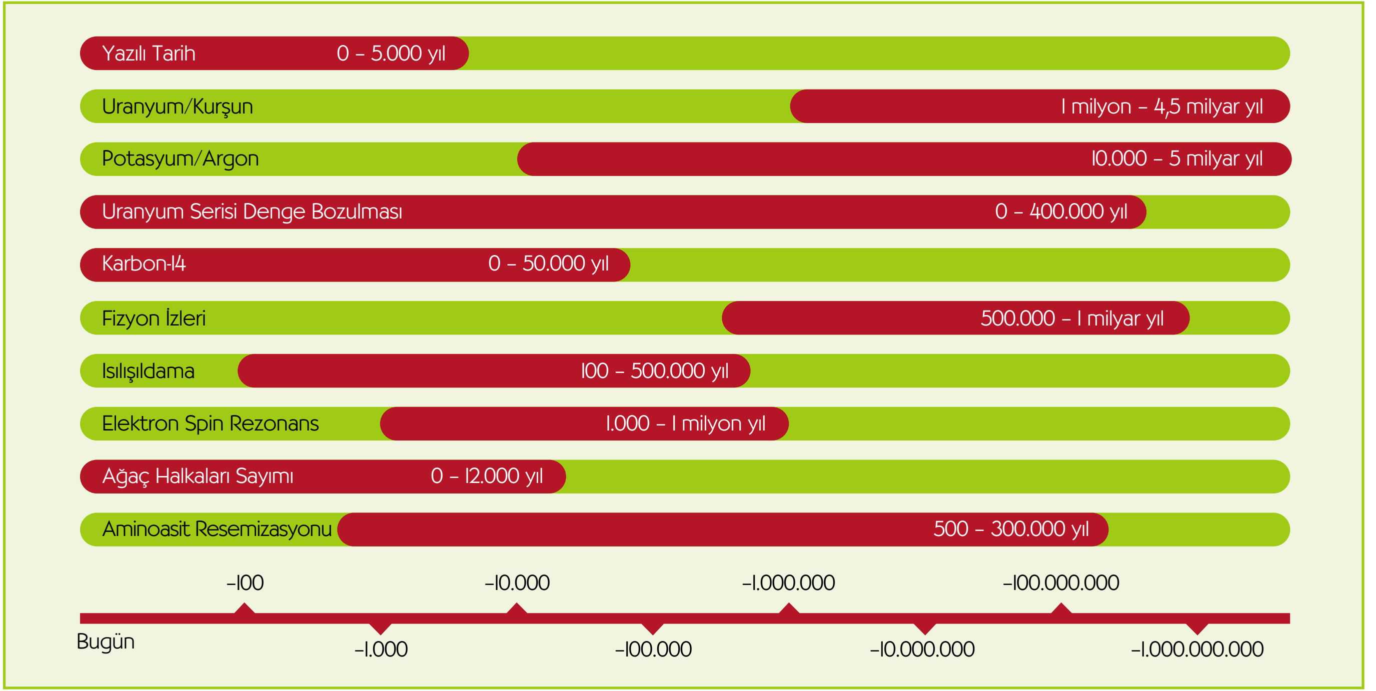
1357'de Fransa'da ortaya çıkan ve üzerindeki insan şekli ve kan izleriyle dikkati çeken bir keten kumaş yüzyıllarca tartışma konusu oldu. İsa Pergamber'in kefeni olduğu ileri sürülen keten kumaş, 1694'den bu yana İtalya'daki Torino Katedrali'nde sergileniyor. Tartışmalara son vermek için, kumaştan küçük örnekler alınarak değişik ülkelerdeki üç farklı laboratuvarda radyo-karbon tarihlendirmesi yapıldı. Sonuçlar, bu kefenin 1260 ila 1390 yılları arasındaki bir tarihte yapıldığını gösterdi. Ancak. Bu sonuca karşı bir takım tezler öne sürüldü. Kefenin bir yangında ortaya çıkmış olması ve tarihlendirildiği zamanın bulunduğu zamana rastlaması, kefenin karbon dengesinin yangın sırasında bozulmuş olabileceğini düşündürüyor. Torino Kefeni'yle ilgili tartışmalar, günümüzde hala sürüyor.



Hubble Uzay Teleskopu, bize evrenin ilk zamanlarından manzaralar gösteriyor. Evrende gözlenebilen en uzak cisimlerin uzaklıkları bize evrenin yaşı hakkında önemli ipuçları veriyor.

karbon-14, başlangıçtakinin dörtte biridir. Bilim adamları, eskiden canlı olan bir varlığa ait kalıntıdaki karbon-14/karbon-12 oranını ölçerek, onun yaşını hesaplayabilirler. Radyo-karbon yöntemiyle, yaklaşık 50.000 yıl öncesine kadar tarihlendirme yapılabiliyor. Daha eski kalıntılarda, çok az oranda karbon-14 kaldığı için, duyarlı ölçümler yapmak zorlaşıyor. Arkeolojik tarihlendirmede, karbon-14 yöntemi, karbon içeren kalıntılarda genellikle yeterli. Ancak, eski fosiller ve jeolojik kalıntılar gibi çok daha eski kalıntıların tarihlendirilmesi için başka yöntemlere başvurmak gerekiyor.

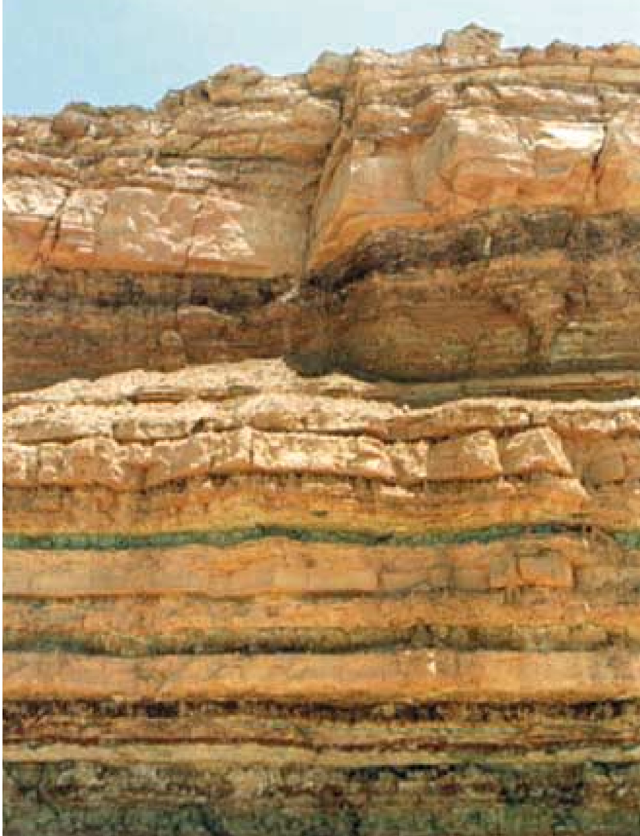
Gezegenimiz, yaklaşık 4,6 milyar yıl önce oluştu. Peki, bu kadar eskiyi tarihlendirmek mümkün mü? Bunun için, radyo-karbon yöntemine benzer yöntemler var. Zaten, Dünya'nın yaşını da bu yöntemler sayesinde biliyoruz. Bu yöntemlerden en yaygın kullanılanı, potasyum/argon tarihlendirmesidir. Radyoaktif bir element olan potasyum 40, kayaların yapısında doğal olarak bulunur ve zamanla argon 40'a dönüşür. Kayalar sıcakken, içlerindeki argonu tutamazlar. Kaya sertleştiğinde, argon 40 kayanın içinde birikmeye başlar. Örneğin, bir yanardağ patlamasında püsküren ergimiş kayaların çevresindeki kayaçların potasyum/argon saati sıfırlanmış olur. Bu yöntemle, 10.000 ila 5 milyar yaşındaki kayalar tarihlendirilebilir. Yeryüzünde bulunan en yaşlı kaya 4,4 milyar yaşında olduğu için, şimdiye kadar daha eskiye gidilemedi. Bu yöntem, jeolojideki kullanımının yanında, arkeolojide özellikle sık sık lavlar altında kalmış yerleşimlerin tarihlendirilmesinde kullanılıyor. Örneğin,



Tanzanya'da bulunan bir insan ayak izi, bu yöntemle, 3,5 milyon yıl öncesine tarihlendiriliyor.

Isılışıldama

Arkeolojide sık kullanılan tarihlendirme yöntemlerinden biri de ısılışıldama. Bu yöntem, kristal oluşturan maddelerin çevrelerinden enerji toplama özelliklerinden yararlanır. Topraktaki bazı elementler, belli miktarda ışıma yaparlar. Bu sırada ortaya çıkan serbest elektronlar, kristal yapılar içinde yakalanır. Bu yöntem, genellikle kazılarda bulunmuş çömleklerin tarihlendirilmesinde kullanılır. Çömlek yapılırken, kile istenen şekil verilir ve sertleşmesi için fırında pişirilir. Pişirme sıcaklıkları, genellikle 500 derecenin üzerindedir. Bu sıcaklıkta, kili oluşturan kristal yapıdaki minerallerin içinde birikmiş bulunan enerji serbest kalır. Eğer bu çömlek bir gün toprağa gömülürse, ki kalıntılar genellikle toprak altında bulunur, kristal yapı içinde yeniden enerji birikmeye başlar. Bir kazıda bulunan çömlek, bu yöntemle incelenirken, laboratuvarda yeniden belli bir sıcaklığa kadar ısıtılır ve birikmiş enerjinin dışarı çıkması sağlanır. Bu sırada ortaya çıkan ışıma ölçülerek çömleğin ne kadar süre toprak altında kaldığı hesaplanır.



Jeolojik katmanlara bakılarak, geçmişte yeryüzünde ya da atmosferde meydana gelen önemli değişikliklerin etkileri gözlenebilir. Katmanların sırası, bu olayların ne zaman gerçekleştiği ve gerçekleşme sırası hakkında bilgi verir.

Ağaç Halkaları Sayımı

Ağaç halkaları, ağacın gelişimine bağlı olarak, gövdesinde oluşan katmanlardır. Kuzey yarıküredeki ağaçlar, özellikle bahar ve yaz aylarında büyürler. Geçiş dönemi olan ilkbaharda ağacın gövdesinde oluşan hücre duvarları ince, yazın oluşan hücre duvarlarıysa kalındır. Bu, döngü her yıl tekrarlandığından, ağacın gövdesindeki halkaları sayarak onun kaç yaşında kesildiğini bulabiliriz.

Ağaç halkaları, ağacın yaşından daha fazlasını da anlatır. Halkaların kalınlığı, ağacın bir yıl içindeki gelişimine bağlıdır. Kuru ya da serin geçen bir yaz, halkaların daha ince olmasına neden olur. Yani,

ağaç halkaları, geçmiş yılların meteorolojik durumuyla ilgili bilgi verir. Bilim adamlarının, belli bölgelerde bulunan ağaç kalıntılarındaki halkaların yapısını incelemeleri, elde edilen verilerin de birleştirilmesiyle, geçmişe uzanan bir kronoloji elde edilebilir. Elde edilen bu veriler, daha sonra radyo-karbon gibi, hata payı büyük olan tarihlendirmelerde ayarlama yapmak için kullanılır.

Yeraltında bulunan maddelerin tarihlendirilmesi için kullanılan yöntemlerin hata payının pek de az olmayışı, bilim adamlarının bazen olayları tarih sırasına koymada güçlükler yaşamalarına neden oluyor. Örneğin, bir kazıda çıkan ve birbirine yakın tarihlerde yapılmış iki çömlekten hangisinin önce yapıldığını ısılışıldama gibi bir yöntemle bulmak zordur. 3000 yıl önce gömülen bir çömleğin bu yöntemle tarihlendirilmesindeki hata payı yaklaşık ±300 yıl olacaktır. Bu hata payı göz önünde bulundurulduğunda, birkaç yüzyıl arayla yapılan çömleklerden hangisinin önce yapıldığı bile bulunamayabilir. Bunun için çok basit bir yöntemden, "katmanların incelenmesi" yönteminden yararlanılır. Alt katmanda yer alan çömlek, üst katmandakilere göre daha önce gömülmüştür. Bu yöntem, jeoloji, paleontoloji ve arkeolojide kalıntıları tarih sırasına göre sınıflandırmak için yaygın olarak kullanılır.

Bir ağacın gövdesindeki halkaları sayarak onun kaç yaşında kesildiğini bulabiliriz.





Toprak altında gömülü kalan seramik kalıntıların ne zaman gömüldüğü, tarihlendirme yöntemleriyle bulunabilir.

Evreni Tarihlendirmek

Tarihlendirme, yeryüzünde olduğu kadar, gökyüzünde de kullanılıyor. Ancak, burada kullanılan yöntemler farklı. Bu yöntemler keşfedilmeden önce, yani geçtiğimiz yüzyıla kadar, evrenin yaşı hakkında kimsenin bilgisi yoktu. İnsanoğlunun gözünde, evren o sıralar Samanyolu gökadasıyla sınırlıydı. 1920'li yıllarda, Edwin Hubble, evrenin yalnızca Samanyolu'ndan oluşmadığını, onun aslında sıradan bir gökada olduğunu keşfetti. Hubble, bununla kalmayıp, evrenin genişlemekte olduğunu, gökadaların bizden uzaklaşma hızlarının da bize uzaklıklarıyla orantılı olduğunu ileri sürdü. Buna göre, bir gökada bize ne kadar uzaktaysa, bizden o kadar hızlı uzaklaşıyordu.

Hızı sabit olduğundan, ışığın bir yılda ne kadar yol alabileceği bellidir. Örneğin, bir ışık yılı uzaklıktaki bir yıldızın ışığı bize bir yılda gelir. Bu da yıldızın bir yıl önceki halini gördüğümüz anlamını taşır. Yani, yıldızın ışık yılı olarak uzaklığı, bize doğrudan onun kaç yıl önceki halini gördüğümüzü de söyler. Ancak, uzaktaki gökadalara bakarak onların ne kadar uzak olduklarını söylemek kolay değil. Bunun için çeşitli yöntemler var. Bu yöntemler kullanılarak, gözlenebilen en uzaktaki gökadaların uzaklıkları belli bir hata payıyla bulunabiliyor. En uzaktaki gökadalar, bize evrenin yaşının yaklaşık kaç olduğunu söylüyor. Ancak uzaklık bulmadaki hata payı nedeniyle, evrenin yaşının 12 ila 15 milyar yıl arasında bir değere sahip olduğu kabul ediliyor. Bilim adamları, ölçümlerin ortalamasını alarak, evrenin yaşının 13 milyar yıl olduğunu tahmin ediyorlar. Bu değer, çeşitli gökcisimlerinin yaşlarının ölçülmesiyle de doğrulanmaya çalışılıyor.

Zamanı doğru saptayabilmek, arkeolojiden evrenbilime kadar birçok bilim dalında büyük önem taşıyor. Burada saydığımız yöntemler, kullanılan onlarca yöntem arasında en yaygın olanları. Gereksinimlere ve tarihlendirilen maddelerin yapısına göre, çok daha farklı yöntemler de kullanılabiliyor.

Alp Akoğlu

Kaynaklar
http://anthro.mankato.msus.edu
http://map.gsfc.nasa.gov
http://www.stsci.edu
http://www.lapraik.com/cordeaux/index.htm

Antiseptikler

Hastalıklara neden olan mikroorganizmaları vücudumuzun yüzeyinden temizlemek için kullandığımız antiseptik maddeler nasıl bulundu ve neden bu kadar önemli?

Ne zaman bir dikkatsizlik ya da kaza sonucu bir yerlerimizi yaralasak, hep aynı şeyi yaparız: Yara çevresini güzelce sabunla yıkar ve ardından tentürdiyot, oksijenli su gibi antiseptik maddeler süreriz. Tüm bunların nedeni, yara bölgesindeki derinin üzerine gelen mikroorganizmaları yaradan içeri girmeden önce ortadan kaldırmaktır. Böylece yaraya mikroorganizmaların bulaşması ve yara bölgesinin iltihaplanması önlenir. Ellerimizi sabunlamak da, benzer biçimde kirin ve zararlı mikroorganizmaların vücudumuzdan uzaklaşmasını sağlar.

Antiseptik, vücut yüzeyindeki mikroorganizmaları uzaklaştırmak amacıyla kullanılan maddelerin genel adı. Antiseptikler, bu özellikleriyle vücut içindeki hastalık etkeni mikroorganizmalarla savaşmada kullanılan antibiyotiklerden ve cansız maddeleri mikroorganizmalardan arındırmada kullanılan dezenfektanlardan ayrılırlar. Antiseptikler, günlük yaşamda basit yaralanmalarda sıkça kullanılıyor olsalar da, aslında en büyük yararları hastane ortamlarında ortaya çıkıyor. Hastaneler, ameliyatların sıklıkla gerçekleştirildiği, açık yarası olan hastaların çok olduğu ve farklı hastaların gelmesi nedeniyle tehlikeli mikroorganizma türleriyle karşılaşmanın olası olduğu ortamlar. Bu nedenle hastanelerde çalışan sağlık görevlileri, hastadan hastaya mikroorganizmaların taşınmaması için antiseptiklerden yararlanırlar.

Antiseptiklerin Doğuşu

Tıp tarihi, 1847 yılında doğumda el temizliğinin önemini vurgulayan ve yöntem olarak yerleştiren Ignaz Philipp Semmelweis'ı bu konunun önemini ilk vurgulayan kişi olarak anar. Semmelweis, Viyana Doğum Hastanesi'nde, puerperal ateşin (doğum yapan kadınlarda doğumdan sonra gözlenen ateş), doğuma katılmadan önce hastaların cesetleri üzerinde çalışan tıp öğrencilerinin baktığı kişilerin doğumundan sonra daha sık görüldüğünü ortaya koyar. Yaptığı deneyler, çok dikkatli bir el yıkama uygulamasına geçilmesinden sonra birkaç hafta içinde puerperal ateş nedeniyle ortaya çıkan ölüm oranının % 12'den % 3'e indiğini göstermiş. Ancak o zamanlar henüz Pasteur'ün mikroorganizma kuramı ortaya konmamış olduğundan Semmelweis, bunun nedenini "ceset kaynaklı maddeler" olarak açıklar ve hastalara bakmadan önce el yıkamanın önemine açıkça işaret eder. Ancak o dönemde buna karşı çıkanlar olur. Bunun nedeni, doktorların hastalarının ölümünü kendileriyle ilişkilendirmek istememeleri, bu düşüncenin o zamanlar hastalıkların nedenini açıklayan kuramla örtüşmemesi ve ilginçtir, çoğu doktorun hastaya bakmadan önce uzun bir el yıkama işlemini "fazla uğraştırıcı" bulmasıdır. Ne yazık ki Semmelweis, Louis Pasteur'ün ünlü kuramını ortaya koyduğu günlere yetişemez.

Aslında özellikle 19. yüzyıl cerrahlarının tek derdi bu değildi. O dönemde cerrahlar, ameliyat ettikleri hastaların neredeyse yarısını ameliyat sonrası hastalıklar nedeniyle kaybediyorlardı. "Ameliyat başarılıydı ama hastayı kaybettik" sözü meslekte en sık duyulan sözler arasında geliyordu. O zamanlar bu hastalıkların, yarayla havanın temasından kaynaklandığı düşünüldüğünden, alınan tek önlem yaraların sarılmasıydı. Ancak İngiliz cerrah Joseph Lister, bu





açıklamaları kuşkuyla karşıladı ve daha iyi bir açıklama bulmaya çalıştı. 1862-1865 yılları arasında ameliyat ettiği hastaların % 45-50 kadarını kaybettiğini gören Lister, bu olguya "hastane hastalığı" adını verdi ve bir çözüm aramaya başladı. 1865'te Louis Pasteur'ün hastalık etkenini, "havada bulunan canlı mikroorganizmalar" olarak tanımladığı kuramının ardından Lister, hastalarını kaybetmesine neden olan şeyin bu olabileceğini düşündü. Lister'ın kuramına göre, havadaki bu mikroorganizmaların yaraya temas etmesi enfeksiyona neden oluyordu. Bu nedenle mikroorganizmaların yaraya bulaşması önlenmeliydi. Yaptığı denemeler sonucunda Lister, daha önce bazı parazitlere karşı kullanılan karbolik asit adlı maddeyi yaraların ve giysilerin temizliğinde kullanmaya başladı. Bunun sonucunda, çalıştığı bölümü 9 ay boyunca enfeksiyondan uzak tutmayı başardı. 1867'de yaptığı bu deney, ilk başta yine kuşkuyla karşılansa da, daha sonra araştırmacıların dikkatini çekti. Lister, 1877'de Londra'da yapılan bir bilimsel toplantı sırasında, çatlamış bir dizkapağını antiseptik uygulanmış koşullarda ameliyat eder. O zamanlarda bu tip bir ameliyat bile enfeksiyon nedeniyle çok sayıda hastanın ölümüyle sonuçlanırken, hastası sağlığına kavuşur. Bu başarı, Lister'ın kuramlarının daha yaygın kabul görmesine olanak tanır ve geliştirilen farklı tipte antiseptikler günümüze dek ulaşır.

Günlük Yaşantımızda Antiseptikler

Antiseptikler, her ne kadar hastanelerde daha yaygın kullanılsalar da, evde küçük yaralanmalara karşı kullanılan bazı antiseptikler de var. Bunlar arasında, kendimizi mikroorganizmalara karşı korumamıza olanak sağlayan ilk antiseptiklerden biri de, hemen lavabomuzun yanı başında duran, bildiğimiz sabun. Yemeklerden önce ya da dışarıda koşup dolaştıktan sonra ellerimizi güzelce sabunlamak, çevreden topladığımız mikroorganizmaların büyük bir bölümünü uzaklaştırmamıza yardımcı olur. Ancak elleri dakikalarca uzun uzun sabunlamak, deri üzerindeki yağ hücreleri tarafından salgılanan ve derinin yumuşak kalmasını sağlayan sebum tabakasını yok eder. Bu nedenle sabunlamayı dakikalarca sürdürmek iyi değil.


Antiseptiklerin kullanılmaya başlanması, sağlık alanında çok önemli bir yenilik olmuştu. Buna, çalışmalarıyla katkıda bulunan bilimadamlarından biri Louis Pasteur (solda), diğeri de Joseph Lister (sağda). Lister, hastanede çalıştığı bölümde antiseptik kullanımını başlatarak öncü oldu. Başlangıçta çalışmasına kuşkuyla bakılsa da sonradan değeri anlaşıldı.


Antiseptikler, özellikle sağlık alanında çalışanların kullanımı açısından büyük önem taşıyor. Çünkü hastaların mikroorganizmalardan zarar görmemesi büyük ölçüde buna bağlı. Günümüzde sağlık alanında kullanılan çok çeşitli antiseptikler üretiliyor.

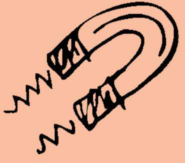
Sabundan başka alkol, tentürdiyot ve oksijenli su da küçük yaralanmalar için sıkça kullanılan ve birçok evde bulunan antiseptiklerden. Ancak bunlardan tentürdiyot, açık yaranın temizlenmesi için kullanılmaz, yalnızca yaranın çevresine sürülür. Açık yaralarda yaranın üzerine doğrudan sürmek için tentürdiyot yerine oksijenli su tercih edilmeli.

Antiseptikler Mikroorganizmaları Nasıl Öldürür?

Ortalıkta birçok antiseptik çeşidi olduğu gibi, bunların mikroorganizmaları öldürme yöntemleri de birbirinden farklı olabiliyor. Örneğin alkol, mikroorganizmanın protein yapısını bozarak ölümüne neden olurken, iyot bileşikleri hücrede iyonların taşınmasını bozarak etki gösterir. Kimi antiseptikler de hücre zarını ya da hücre duvarını parçalayarak mikroorganizmaların ölümüne neden olurlar. Bununla birlikte, bazı antiseptiklerin, etkili oldukları mikroorganizma tipleri üzerinde nasıl etki gösterdikleri tam olarak bilinmiyor.

Levent Daşkıran

Kaynaklar
http://www.thb.hacettepe.edu.tr/2000/20003.shtml
http://www.infoplease.com/ce6/sci/A0804274.html
http://cmr.asm.org/cgi/content/full/12/1/147
http://web.ukonline.co.uk/b.gardner/Lister.html
http://www.uh.edu/engines/epi622.htm
http://www.engenderhealth.org/ip/aseptic/at4b.html
http://simad55.tripod.com/kitap2003/09.htm



sever, sever, sever
ama en çok metali sever



katla, kırıştır, büzüştür
tüm gerçekleri soruştur

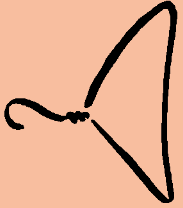
evde bilim

Uydular Dünya'nın Yörüngesinde Nasıl Kalır?

Uzayda kütleçekiminin etkisini keşfedelim...

Yerçekimi (kütleçekim kuvveti), cisimleri büyüklük ya da kütlelerine aldırmadan dünyanın merkezine çeken bir kuvvet. Bunu biliyoruz. Peki, Ay'ın Dünya'nın çevresinde dönmesinin nedeninin de yerçekimi olduğunun farkında mıyız? Yalnızca Ay mı? Dünya'dan gönderilen uydular da yerçekimi etkisiyle yörüngede kalır. Bir uydu, temel olarak birtakım özel aygıtlar içeren bağımsız bir araçtır. İçinde bilgileri toplayan, depolayan ve iletimini sağlayan bir merkez veri işlemcisi, veri akışını sağlayan vericiler ve alıcılar, güneş panelleri ve pillerinden oluşan bir güç kaynağı bulunur. Uydu, Dünya çevresinde turlarken onun uzaya uçup gitmesini yerçekimi önler. Uydular, uzaya bir roket tarafından fırlatılır. Bu şekilde hız kazanan uydu, yörüngeye girer. Aynı zamanda Dünya uyduyu kendisine çeker. Uydunun Dünya yörüngesinde kalması için uygun bir hızı olmalıdır, yoksa Dünya uyduyu giderek daha yakına çeker. Dünya'dan uzakta hareket eden bir uydu yerçekiminden daha az etkilenir. Çünkü Dünya'dan uzaklaştıkça yerçekimi zayıflar. Bu durumda uydu daha yavaş hareket eder. Biraz karışık! En iyisi bir model hazırlayıp neler olduğunu görmek...

sarı, kırmızı, mavi, yeşil, mor
hepsi onun içinde,
bulmak zor!



Y harfi mi, **makas** mı? yoksa **soru işareti** mi?
amaç bunu bulmak mı?..

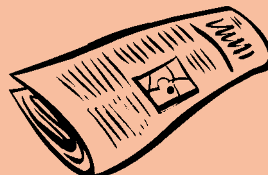


Gerekli Malzeme

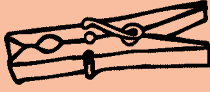
- Kalın ip
- İki ağırlık
- Makara
- Makas



aç kapa
tuttur da tuttur
nesneleri buluştur...



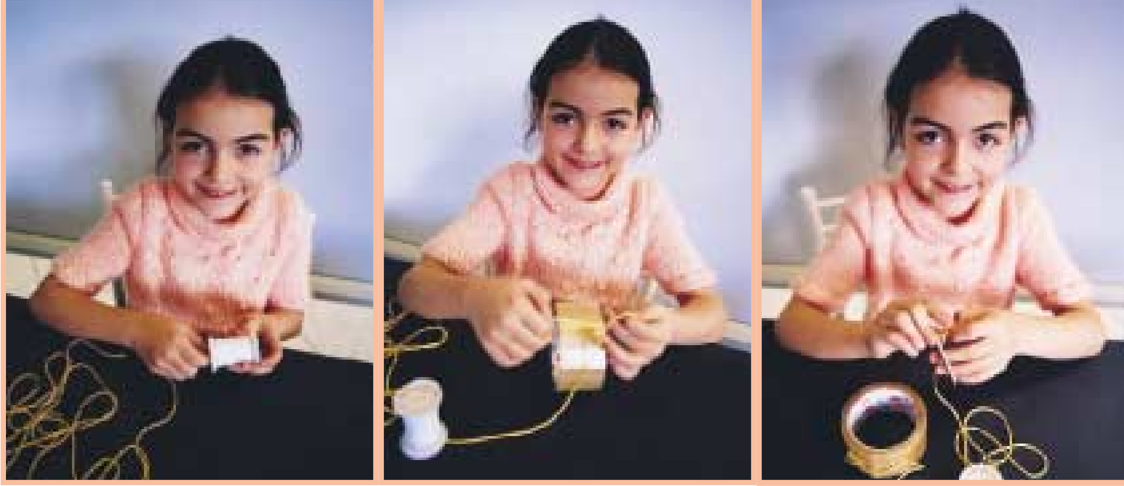
uçak, kayık, şapka, ev
yarattığın her şey güzel olur!



yaylı kıskaç
gözünü dört aç...

say tanecik say
dök tanecik dök...





önce, sonra, şimdi, bitti...



Haydi Başlayalım



Yaklaşık bir metre uzunluğunda bir ip kesin. İpi makaradan geçirin. Uçlarına ağırlıkları sıkıca bağlayın. Burada dikkatli olun, çünkü ip hareket ederken ağırlıklar uçup giderse tehlikeli olabilir. Şimdi yapacağınız iş zevkli. Bir elinizle ucundan ağırlık sallanan makarayı tutarken, diğer elinizle ipi tutup başınızın üzerinde döndürün. Çok dikkatli olun. Dönen ağırlık size ya da herhangi başka birine çarpmasın. Bu deneyde makaradan aşağı sarkan ipteki ağırlık yerçekimini, ipin dönen ucundaki ağırlıksa uyduyu temsil ediyor. Birkaç kez deneyin. Siz makaradan tutuyorsunuz. İpe etki etmiyorsunuz. Uydunun yörüngede kalması için dönme nedeniyle oluşan kuvvetin yerçekimiyle eşit olması gerekir. Farklı şeyler deneyin. Yörüngenin yarıçapını değiştirin. Uydu hızlandıkça ya da yavaşladıkça aşağıdaki ağırlık aynı düzeyde mi kalıyor? Eğer uyduyu ya da yerçekimini temsil eden ağırlıkları değiştirseniz, yani kütleyi artırırsanız bir şeyler değişir mi? Tüm bunları bu basit deneyle inceleyebilirsiniz.

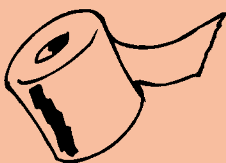
Yerçekimi ve Boyumuz
Astronotların boyları uzayda birkaç santimetre daha uzun olarak ölçülür. Çünkü uzayda yerçekimi az olduğundan, omurgayı oluşturan kemikleri bir arada sıkıca tutmayı sağlayan etkisi de az olur. Yanlış okumadınız! Yerçekiminin omurgamızı oluşturan kemiklere bile etkisi var. Hatta Dünya'da bile! Omurgadaki kemiklerin arasındaki esnek kıkırdak dokusunu düşünün. Koşup atlarken bu yapı darbelere karşı bir "yastık" görevi yapar. Sabahın erken, akşamın geç saatlerinde boyunuzu ölçmeyi deneyin. Arada farklılık varsa hiç şaşırmayın. Gün boyunca dik konumda duran omurga kemikleri yerçekiminin etkisinde kalır, aşağı doğru çekilir ve kıkırdakların üzerine basınç uygulanır. Gece yattığınızdaysa bu etki ortadan kalktığından, boyunuz sabah ölçtüğünüzde çok az da olsa, daha uzun olur.



az ekle, çok ekle, karıştır bekle...

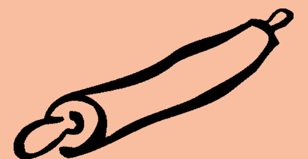
Tuğba Can

Kaynak
Bosak, S. V. Science Is, 2000



...yumuşak mı, kuru mu? bu kolay bir soru mu?..

yuvarla, döndür, sar, çevir,
sonunda değiştir...



Bilim Çocuk Kartları'yla

Doğa Sporlarını Tanıyoruz





Spor yapmanın kökeni, neredeyse insanlık tarihi kadar eskilere dayanır. İnsanlar, daha çok yaşamlarını sürdürmek, avlanmak ve hatta bir yerden bir yere gidebilmek için birtakım etkinliklerde bulunurlardı. İnsanın doğal çevresiyle etkileşim içinde sürdürdüğü bu serüvenler, zamanla eğlenmek için yaptığı spor etkinliklerine dönüştü.

Örneğin, Kızılderililer olarak bilinen Amerika'nın yerli halkının ulaşım amacıyla kullandığı kano, zamanla büyük gemiler ve motorlu deniz taşıtlarının çıkmasıyla, günümüzde ulaşımdan çok, spor amacıyla kullanılan bir araç haline geldi. Benzer biçimde, kayak da eskiden yalnızca ulaşım ya da avlanmak için bir araçken, geliştirilen yeni taşıtlar sayesinde artık daha çok spor yapmak için kayılıyor. Dağ köylerinde yaşayan insanlar için dağa çıkmak, çoğu zaman sürülerini otlatmak için yaptıkları bir işken, zamanla özellikle Alp'lerde dağa tırmanmak bir spor biçiminde yapılmaya başlandı. Sir Edmund Hillary'nin, dünyanın en yüksek zirvesi olan Everest'e tırmanmasıyla dağcılık sporu tüm dünyada yaygınlık kazandı ve farklı dallara ayrıldı. Sünger avcılarının binlerce yıldır yaptığı serbest dalışsa, zamanla yalnızca avlanmak ya da batık gemilerden ganimet çıkarmak amacıyla yapılmaktan çıkıp, insanların kendi fiziksel sınırlarını denedikleri bir spor haline geldi ve bundan yola çıkılarak geliştirilen birçok malzemeyle tüplü dalış gibi farklı dallar türetildi. Bu sporlar, birbirlerinden çok farklı görünseler de, yalnızca ortaya çıkışlarında değil, yapılış biçimlerinde de birçok benzerlik var. Her şeyden önce hepsi açık havada, hatta birçoğu doğada yapılıyor. Ayrıca, hepsi birtakım tehlikeler içeriyor. Ancak bu tehlikeler, gerekli önlemler alındığında, her spor için geliştirilen güvenlik malzemeleri kullanıldığında ve kurallara uygun davranıldığında neredeyse sıfıra iner. Tüm bu sporların bir başka ortak noktasıysa, hemen hemen hepsinin bir ön eğitiminin bulunması. Bir başka deyişle, "Ben dağcı olmak istiyorum" diyen herkes sırt çantasını alıp dağa gitmemeli ya da sörf yapmak isteyen bir sörf tahtası alıp kendisini dalgalara bırakmamalı. Öncelikle, bu sporları doğru ve güvenli bir biçimde yapabilmek için gereken eğitimin alınması zorunlu.

Kartları Hazırlayan Elif Yılmaz

Sorun Söyleyelim

Sevgili Bilim Çocuk Okurları,

Aklınıza takılan soruların yanıtlarını araştırarak bu köşede yayımlıyoruz. Yanıtını merak ettiğiniz tüm sorularınızı aşağıdaki adrese gönderebilirsiniz.

TÜBİTAK, Bilim Çocuk Dergisi Sorun Söyleyelim Köşesi
Atatürk Bulvarı/No: 221/Kavaklıdere/06100/Ankara

Sevgili Bilim Çocuk,

Biz insanlar, karbon monoksiti (CO) soluduğumuz zaman zehirleniriz. Karbon dioksiti (CO_2) soluduğumuzdaysa yalnızca başımız ağrır. Karbon monoksitte bir, karbon dioksitte iki oksijen atomu var. Karbon dioksitin zehirli olmayışının bizim oksijen solumamızla ilgisi var mı?

Deniz Pınarlı
Yenimahalle / Ankara

İnsanlar ve hayvanlar, karbon dioksitten yararlanmazlar. Karbon dioksiti, ancak bitkiler gibi fotosentez yapan canlılar kullanabilir. Ancak, onlar da bunu solunum yapabilmek için değil, karbonu kullanarak besin yapmakiçin kullanırlar. Oksijen gazı, fotosentez sonucunda ortaya çıkar. Karbon dioksit, solunum sonucunda ortaya çıkan atık bir gazdır ve akciğerlerimiz tarafından havaya verilir. Kanımızda bulunan alyuvar hücreleri, oksijeni akciğerlerden hücrelere, karbon dioksiti de hücrelerden akciğerlere taşırlar. Bunu, yapılarında bulunan hemoglobin adlı demir içeren moleküllerin, oksijen ve karbon dioksit moleküllerine zayıf bağlarla bağlanmaları sayesinde yaparlar. Karbon monoksit de hemoglobinle birleşir. Ancak, bu gaz hemoglobine daha kolay ve sıkı bağlanır. Böylece, alyuvar hücreleri, oksijen ve karbon dioksit taşıma işlevlerini yapamaz olurlar. Karbon monoksit, bilinen en zehirli gazlardan biridir. Bu gaz, genellikle yakıtların uygun koşullarda yanmaması sonucu ortaya çıkar.

Sevgili Bilim Çocuk,

Bir keresinde semenderimin akvaryumuna su bitkileri koymuştum. Bu bitkilerin sağlıklı olmaları için güneş ışığına gereksinimleri olduğundan, akvaryumu doğrudan güneş ışığı alan bir yere koydum. Ama bitkiler yine de pek sağlıklı olmadı ve suyun üzerinde mavi-yeşil bir katman oluştu. Bunlar mavi-yeşil bakteriler olabilir mi?

Onur Kırtel
Lüleburgaz / Kırklareli

Akvaryum sahipleri genelde akvaryumlarını doğrudan güneş ışığı almayan bir yere koyarlar. Çünkü, güneş ışığı yosunlanmaya neden olur. Ayrıca, fotosentez yapan suyosunları (algler) suyun içinde ve üzerinde aşırı miktarda ürerler. Sizin akvaryumunuzdaki mavi yeşil katman da büyük olasılıkla, suyosunlarının aşırı üremesinden kaynaklanıyor. Bu durumda en iyisi, bitkilerin gelişimini desteklerken, suyosunlarınkini yavaşlatan özel ışıklandırma kullanmak. Bu tür floresan ampuller akvaryumcularda bulunuyor.

Alp Akoğlu

İkilik Sayı Makinesi Yapalım...

Elektronik, temel olarak iki ana başlık altında ele alınır: sayısal (dijital) ve analog elektronik. Bugüne değin yaptığımız deneylerde analog elektronikle ilgilendik. Sayısal elektronikte işlemler, ikilik sayı sisteminde yapılır. İkilik sayı sisteminde işlem yapmak bilgisayarlar için çok kolay. Bu sayımızda sayısal elektroniğe adım atıp, bir "ikilik sayı makinesi" yapacağız.

Malzeme

Bir avuç leblebi (ya da başka bir kuruyemiş)

beş kap

İkilik sayı sistemini tanıyalım...

Odanızdaki ampulü düşünün. Elektrik düğmesine bastığımızda ampul yanar ve öyle kalır. Ampulün yanmasıyla ilgili iki durum vardır: ya açıktır ya da kapalı. Eğer bir ışık ayarlayıcı (dimer) takılmışsa ampul kısık da yanabilir. Sayısal elektronikte de "yüksek" ya da "düşük" olmak üzere iki sinyal durumu vardır. Bu, 0 ya da 1 durumu olarak da adlandırılabilir. Yani ampul ya sönüktür (0) ya da açıktır (1). Analog elektronikteyse ara durumlar da olabilir; ampul kısık da yanabilir. İlk başta tuhaf gelebilir, ancak sayısal elektronikte her şeyi 0 ve 1 kullanarak ifade edebiliriz. Bilgisayarlar da her türlü işlemi yalnızca 0 ve 1 kullanarak yürütür. Peki, bu nasıl olur? Basit bir örnek alalım. Hava sıcaklığını öğrendik ve bilgisayara aktardık. Bilgisayar, bu bilgiyi yalnızca 0 ve 1 rakamlarını kullanarak belleğinde nasıl tutar? Hava sıcaklığı, 0 ya da 1 dereceyse iş kolay, ancak diyelim ki güneşli bir gündeyiz ve hava sıcaklığı 25 °C. İşte, ikilik sayı sistemi burada devreye girer.

Günlük yaşantımızda kullandığımız sayı sistemi 10'luk sayı sistemidir. Onluk sayı sisteminde basamaklar birler, onlar, yüzler, binler, onbinler... şeklinde gider. Onluk sayı sisteminde tüm rakamları kullanırız (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9) ve tüm büyüklükler 10 sayısının kuvvetleri olarak ifade edilir. 25 sayısını ele alırsak :

Birler basamağı : 5 adet 10^0 (yani 5 x 1 = 5)
Onlar basamağı : 2 adet 10^1 (yani 2 x 10 = 20)

Bu iki basamak değerini toplarsak 25 elde ederiz.

İkilik sayı sistemindeyse basamaklar 2'nin kuvvetleri olarak artar. Birler, ikiler, dörtler, sekizler, onaltılar, otuzikiler, atmışdörtler gibi. İkilik sayı sisteminde yalnızca iki rakam kullanırız: 0 ve 1. Bir sayıyı ikili sayı sisteminde ifade etmek istersek, o sayının içinde bu basamak değerlerinden kaç tane olduğunu bulmamız gerekir. Yapacağımız makine de bu işe yarayacak.

İkilik sayı dünyasına hoşgeldiniz!

Kapları yan yana dizin. 25 leblebi alın. Bunların tümünü en sağdaki kaba koyun. Bazı kurallara uyarak leblebileri sola doğru taşıyacağız. Kaptan bir leblebi alın ve hemen solundaki kaba atın. Taşıdığınız her leblebi için en sağdaki kaptan bir leblebi yiyin. Bir leblebi taşıyın, bir leblebi yiyin. Bu işlemi, en sağdaki kapta tek leblebi kalana kadar tekrarlayın. Kural olarak, bir leblebi yedikten sonra kapta tek leblebi kaldıysa onu taşıyamazsınız (ancak iki leblebi varsa, birini taşıdıysanız diğerini yemelisiniz). Şimdi ikinci kaba geçin ve aynı kurallara uyarak leblebileri taşıyın. Sırayla tüm kaplara aynı işlemi uygulayın. En sonunda kapların her birinde ya tek leblebi olmalı ya da hiç olmamalı. İşte, size 25 sayısının ikilik sayı sistemine göre ifadesi! Ancak daha işimiz bitmedi!

Sağlamasını yapalım

Kapların her biri, ikilik sayı sistemindeki basamaklara karşılık gelir. Sağdan sola doğru

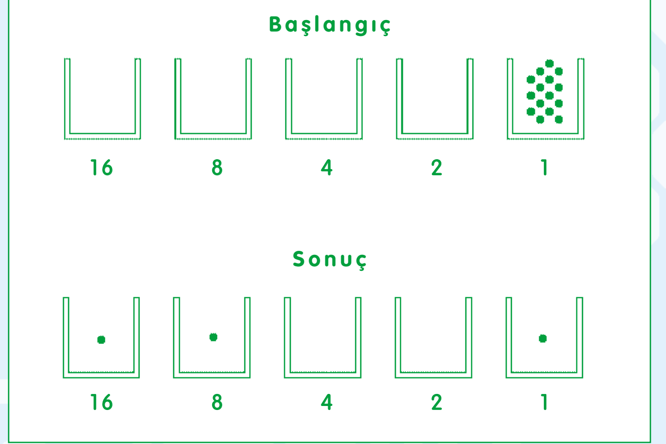






bu basamakları sayarsak, ilk kap birler, ikincisi ikiler, üçüncüsü dörtler, dördüncüsü sekizler,





Çizimde 25 sayısı için başlangıç ve sonuç basamak değerleri gösteriliyor.

beşincisi onaltılar basamağıdır. Şimdi küçük kâğıtlara hangi kabın hangi basamak olduğunu yazın ve kapların önüne koyun. İçinde leblebi bulunan kapların basamak değerlerini toplayın. 25 sayısını buldunuz mu? İşlemi doğru yaptıysanız, birler, sekizler ve onaltılar basamağında leblebi olması gerekir. Bunu, ikilik sayı sisteminde 11001 olarak ifade ederiz. Bu sayıyı matematiksel olarak $(25)_{10} = (11001)_2$ şeklinde de gösterebiliriz.

1 adet 16 =16
1 adet 8 = 8
0 adet 4 = 0
0 adet 2 = 0
1 adet 1 = 1

Basamak değerlerini toplarsak 25 sayısını elde ederiz.

Farklı sayıda leblebi için oyunu tekrarlayın. Leblebi sayısı 31'den fazlaysa yeni bir kap alıp, bu kaba da "32'ler basamağı" demeniz gerekir.

Erden Ertörer

erdenertorer@hotmail.com

Güneşin ve Yağmurun Çocukları

Aztekler



Aztekler, bir zamanlar Meksika'nın olduğu yerde görkemli bir uygarlık kurmuş bir halk; onlar belki de dünyanın en dramatik öyküsüne sahip. Bugün onlardan geriye kalanlar, görkemli kentler, ince işçiliği olan heykeller, yüksek tapınaklar, piramitler... Peki, kimdi Aztekler? Onları bu kadar ilgi çekici yapan şey ne? Uygarlıkları ne oldu?



Görkemli heykelleri ve piramit benzeri tapınaklarıyla, Aztek mimarisi bugün bile insanları etkiliyor.

"Tek kamış yılında doğdu Kuetzelkoatl. Derler ki annesi Chilmalman adında bir kadındı. Bir yeşim taşı yuttuktan sonra Kuetzelkoatl'a hamile kaldı. Beş ev yılında Toltek halkı onu aldı ve Tollan kentine kral ve rahip yaptı. Tapınağı yüksekti, birbirini takip eden birçok dar merdiveni vardı. Kötü cinler yaşadığı sürece hep ona kötü oyunlar oynamaya çalıştılar. İnsan kurban etmesi için kandırmaya uğraştılar. Ama Kuetzelkoatl hiç aldırmadı. 'O kadar ileri gidilmez' dedi. Hiç insan kurban etmediği için kötü cinler öfkelendi. 'onun kentini terk etmesi şart. Böylece oraya biz yerleşiriz' dediler. 'Şarap hazırlayıp içirelim. Böylece aklını başından alalım ki tanrıya hizmet edemesin.'

Tezcatlipoca konuştu: 'Ben derim ki, önce ona öyle bir şey verelim ki bedenini farklı görsün.' Böylece anlaştılar ve işe koyuldular.

Cinler, çeşitli numaralar yaptılar ve Kuetzelkoatl'ı kandırdılar. Ama o cinlerin oyunun farkına vardığında çok üzüldü. Kentini bırakıp gitmeye



Azteklerden günümüze kalan eserler Orta Amerika'nın Cortez öncesi tarihi hakkında ipuçları veriyor.

karar verdi. Siyah ve kırmızı rengin ülkesine gitti. Geçtiği her yerde yerleşmeyi denedi; ama hiçbir yer hoşuna gitmedi. Doğduğu gibi, tek kamış yılında gökyüzü suyunun kıyısına geldi. Orada ağlamaya başladı. Üzerindeki süsleri çıkardı. Burada kendine yılanlardan bir sandal yaptı. Bitince içine oturdu ve doğuya doğru denize açıldı. Dendiğine göre gökyüzünün içine girdi. Tek kamış yılında geri dönecek ve halkını yeniden yükseltecek."

Bu sözler, Azteklerin en önemli söylencelerinden biri olan Kuetzelkoatl'dan

Aztekler için en kutsal tanrılar Güneş ve yağmur tanrılarıydı. Bu tanrılar için yapılan törenlerde insan bile kurban edilirdi.



alınma. İspanyol kâşifler Güney Amerika'ya ilk geldiklerinde Aztek ve İspanyol kültürü ilk kez karşılaşmıştı. Doğudan gelecek efsanevi kişiyi, yani Kuetzelkoatl'ı bekleyen Aztekler, karşılarında İspanyolları görünce, onları yüzyıllardır bekledikleri tanrıları sandılar. Bugünkü Meksika'nın orta ve güney kesimlerinde 15. ve 16. yüzyıllarda hüküm sürmüş olan Aztekler, beyazların Amerika'ya gelmesinden önce bölgelerinin en görkemli uygarlığını kurmuşlardı. Nahuva ya da Nahuatl denen bir dil konuşan bu halka Aztek denmesinin nedeni, atalarının Kuzey Meksika'da bulunan ana yurtları için kullanılan Aztlan (Beyaz Ülke) sözcüğünden gelir. Öteki adlarından Tenoçka, atalarının adı Tenoch'tan kaynaklanır. Yine Aztekler için kullanılan Meksika adı, Texcoco gölünün mistik adı Metzliapan'la



(Ay Gölü) ilişkilendirilir. En büyük kentleri Tenochtitlan'ın adı, Tenoch'tan türetilmiş; Meksika adıysa önce kentin ve çevresindeki vadinin, zamanla da tüm ülkenin adı olmuş.

Yöreye 1519 yılında gelen İspanyolların komutanı Hernan Cortez, büyük bir imparatorlukla karşılaşmıştı. Azteklerin büyük kralı 2. Montezuma, döneminde çevresine egemen olan büyük ve gösterişli bir İmparatorluğun hükümdarıydı. Aztekler, Orta Amerika'daki diğer kavimleri de kendi egemenlikleri altına almış, onları köle gibi kullanıyor ve onlardan ağır vergiler alıyorlardı. Hernan Cortez ve adamları

Aztek Takvimi
Aztekler, Tonalpohualli adını verdikleri 260 gün süren dinsel bir takvimle 365 gün süren güneş takvimi olmak üzere iki takvim kullanmışlar. Dinsel takvim, 20'şer günlük 13 döneme bölünüyor. Normal yılsa 20'şer günlük 18 aya bölünüyor ve uğursuz sayılan beş günlük bir dönem ekleniyordu. Dinsel ve toplumsal Aztek yılları, her 52 yılda bir, birbirlerine göre aynı konuma gelirdi. "Yılların Bağlanması" ya da "Yeni Ateş Töreni" adıyla kutlanan bu olaya hazırlık olarak önce tüm kutsal ateşler ve evlerdeki ateşler söndürülürdü. Tören sırasında heyecan doruğa ulaştığında rahipler yeni bir kutsal ateş yakardı. Ardından Aztek halkı da ocaklarındaki ateşi yeniden tutuşturur ve şölene geçerlerdi. 1790'da Mexico'da yapılan kazılarda bazalttan yapılmış, ağırlığı 25 tonu bulan, 3,7 metre çapında daire biçiminde bir takvim taşı ortaya çıkarılmış. Bugün Mexico Ulusal Antropoloji Müzesi'nde sergilenmekte olan taşın tam ortasında Aztek Güneş Tanrısı Tonaiuth'un yüzü bulunur. Bu yüzün çevresinde de tanrının önceki cisimleşmiş biçimlerini yansıtan ve dünyanın dört eski çağını simgeleyen kare biçimindeki dört pano vardır. Bunları da Aztek ayının 20 gününü simgeleyen işaretler çevreler.

kentlerde yaşayan, büyük piramitler, yüksek tapınaklar yapan bir uygarlıkla karşılaştıklarında çok şaşırmışlardı. Çünkü İspanyollar, Amerika'nın birçok yerinde olduğu gibi vahşi topluluklar bekliyorlardı. Vahşiler yerine gelişmiş bir devlet düzeni bulunca şaşırdılar. Öte yandan Aztekler de İspanyolları ilk gördüklerinde çok şaşırmışlardı. Onlar da çevrelerine emir vermeye ve kendilerinden güçsüz olanlar üzerinde egemenlik kurmaya alışkınlardı. Beyazları ilk gördüklerinde, İmparator 2. Montezuma onlardan hiç hoşlanmamış ve hemen esir almak istemişti. Ne var ki doğudan gelen beyaz adamın kim olduğundan emin olamıyordu. Acaba bu söylencelerde sözü edilen ve döneceği söylenen Tanrı Kuetzelkoatl mıydı? Yoksa ülkesini işgale gelmiş, tehlikeli bir düşman mıydı? İspanyolların metal zırhları Güneş altında pırıl pırıl parlıyordu. Ellerindeki uzun sopalarsa tıpkı yağmurda duyulan gök gürültüsü gibi ses çıkarıyordu. Güneş ve yağmur Aztekler için kutsaldı. Bu yüzden 2. Montezuma, Hernan Cortez'in doğudaki yolculuğundan dönüp gelmiş kutsal Kuetzelkoatl olduğunu düşündü. İspanyolları başkentlerine kadar çağırdı. Onlara ikramlarda bulundu. Hernan Cortez ve İspanyollar, Amerika'ya kralları adına yeni ülkeler bulmak ve bu ülkelerin kaynaklarından yararlanmak için gelmişlerdi. Azteklerin sahip olduğu altınlar, beyaz adamların gözünü kısa sürede kamaştırmıştı. Cortez ve adamları, Montezuma'dan kendilerine altın vermelerini istediler. Doğudan gelen yabancıların altın karşısındaki açgözlülüğü, istedikleri yapılmadığında başvurdukları şiddet, Aztek kralının Cortez hakkındaki düşüncesini değiştirmesine neden olmuştu. Gelmesini bekledikleri iyiliğin tanrısı, kurtarıcı bu olamazdı. Bu olsa olsa bir işgalciydi. İspanyolların sayısının birkaç yüz kendi adamlarınınsa on binlerce olduğu düşünülürse, bu küstah yabancıları kolayca ülkesinden atabilir ya da onları öldürüp



Azteklerin kullandığı takvim taşı

kutsal tanrılarına kurban edebilirdi. Ne var ki artık çok geçti. Teknolojik olarak Azteklerden çok ilerde olan İspanyollar, tüfekleri ve zırhlarının yardımıyla sayıca az olmalarına karşın belirgin bir üstünlük sağlıyorlardı. Bu sefer sırasında orada bulunan bir İspanyol tarihçi, yapılan bir savaşta tüfeklerin çıkardığı gürültüden çok korkan Azteklerin önce kaçsalar da dönüp savaşmaya devam ettiklerini söyler. Ne zaman ki İspanyol atlıları savaş alanına girer, her şey biter. Aztekler, atı ve binicisini tek bir canlıymış gibi düşünür; dehşet içinde savaş alanını terkederler.

Beyazların kısa sürede başarı elde etmelerinin ve çok kısa sürede tüm Aztek İmparatorluğu'nu fethetmelerinin birçok nedeni var elbette.

Azteklerin çevrelerindeki halklar tarafından çok sevilmemesi ve onların beyazların yanında savaşmaları bir etken. Ne var ki, en önemli neden, Avrupalıların Amerika'nın yerli halklarından teknoloji bakımından çok ilerde olmasıydı. Aztekler görkemli bir uygarlık kurmuşlardı. Kendilerine özel bir takvim geliştirmiş, yüksek piramitlere benzer yapılar yapmış, ancak sözgelimi tekerlekten haberdar değillerdi. İspanyollara hızlı hareket etme ve ağır yükleri taşıma olanağını veren atlar da, Aztekler'de olmayan bir başka şeydi. Hernan Cortez, İspanya'ya yeni dünyanın birçok zenginliğini gönderdi. O kadar çok altın gönderdi ki İspanya'da insanlar, Meksika'da tamamı altından yapılmış "El Dorado" adlı bir kent olduğuna inanmaya başladılar. Birçok maceracı, bu altın kenti bulmak amacıyla yollara düştü.

Bugün severek yediğimiz çikolata da yeni dünyadan gelmiş bir Aztek buluşu. Bugünkünün tersine, o zamanlar insanlar kakaodan yapılan çikolatayı yemez, sıvı olarak içerlerdi. Son Aztek İmparatoru 2. Montezuma'nın sıvı çikolata içmeyi çok sevdiği, her gün bardaklar dolusu içtiği söylenir. Aztekler kakaonun içine şeker koymazlardı. Onların içtiği, daha acı ve daha koyu kıvamlı bir sıvıydı. Ne var ki kakao Avrupa'ya geldiğinde, Avrupalıların damak zevkine uygun olarak içine süt, şeker, vanilya gibi maddeler de katıldı ve günümüzdeki halini aldı. Azteklerin bize kazandırdığı başka yiyecekler de var. Domates, patates, mısır gibi yiyecekler de Hernan

Bir Aztek soylusu geleneksel kıyafetleriyle betimlenmiş.





Aztek tarihinden önemli kesitler, resmedilerek anlatılırdı. "Codex" adı verilen bu belgelerden çok azı günümüze gelebildi.

Cortez'in İspanya'ya gönderdiği diğer yiyecekler. Hernan Cortez, Meksikayı fethederken bilmediği bir silah daha kullanıyordu. Görkemli Aztek İmparatorluğu, Avrupa'dan gelen minik düşmanların, yani mikropların saldırısına da uğradı. O güne dek karşılaşamadıkları mikroplarla karşılaşan Azteklerin bağışıklık sistemleri bu hastalıklara dayanamadı. Günümüzde hafifçe geçirilen su çiçeği gibi hastalıklar bile binlerce insanın ölmesine neden oldu.

Avrupalılar, bu bölgeye yerleşmeye başladıkça yerlilerle kaynaşmaya ve onların adetlerini ve geleneklerini benimsemeye başladılar. Bu anlamda Aztekler tarih sahnesinden tamamen çekilmedi diyebiliriz. Sözgelimi, günümüzde başta ABD olmak üzere tüm dünyada sevilen basketbol oyunun kökeni de bir düşünceye göre Aztekler'e dayanır. Aztekler iki takıma ayrılır ve lastik bir topu yükseğe asılmış bir çemberden geçirmeye çalışırlardı. Bu oyunda oyuncular topa elleriyle dokunamaz yalnızca dirsekleri ve kalçalarıyla vurabilirlerdi. Pocatoc adı verilen bu oyun halk arasında sevilerek izlenen bir oyundu.

Aztekler belki tarih sahnesinden silindiler. Ama onlardan alınan birçok şey günümüz dünyasını biçimlendirdi. Azteklerden kalan göz kamaştırıcı tarihi eserleri ağırlıklı olarak Meksika ve çevresinde görmek olası. Geçmişte savaşmış iki halkın, Amerikalılarla Avrupalıların çocukları, bugün bir arada, tek bir halk olarak yaşıyor.

Gökhan Tok

Kaynaklar
Towsend, R. F., Aztekler, Çeviri: Meltem Özdemir, Arkadaş Yayınları, 2001
http://www.derinboyut.com/ozeldosya/aztekler.htm

Yarasalar Nasıl Yön Bulur?



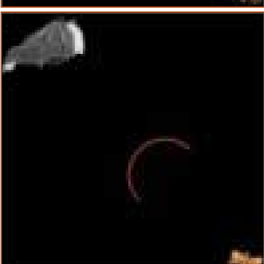
Akşam evde oturuyorsunuz. Birden elektrikler kesildi. Mum ya da el fenerini ararken evin duvarına ya da dolabın kapağına çarptınız. Çünkü karanlıkta bir şey yapmak biz insanlar için çok güç. Bizim için durum böyleyken diğer canlılar için nasıl? Hayvanların hepsi güneşin batmasıyla yuvalarına çekilip güneşin doğmasını mı bekliyorlar? Elbette hayır! Doğada özellikle karanlığın olmasını bekleyen birçok canlı türü var. Bunlardan en bilineni ve ilginç bir yaşam biçimine sahip olanı, yarasalar.

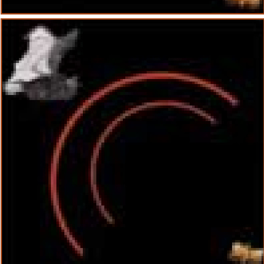
Toprak üzerinde yaşayan bir hayvanın geceleyin yönünü bulmasının çok zor olmadığını düşünebilirsiniz. Böyle bir hayvan, dokunarak herhangi bir şeye çarpmadan ya da çarpsa bile kendine bir zarar vermeden kolayca yön değiştirebilir. Yarasalara gelince, onlar uçan canlılar oldukları için dokunarak ilerlemeleri olası değil. Peki, yarasalar hiçbir yere çarpmadan yönlerini nasıl buluyorlar? Karanlıkta avlarını nasıl yakalıyorlar? Karanlık mağaralara nasıl girip çıkıyorlar? Tüm bu soruların yanıtlarına geçmeden önce yarasaların bazı özelliklerini anımsamakta yarar var. Bu uçan memeliler, meyve yarasaları ve böcekçil yarasalar olarak iki gruba ayrılır. Meyve yiyenlerin vücutları, böcek yiyenlere oranla daha büyük olur. En küçük yarasanın kanat boyu yaklaşık 15 cm'yken en büyüğü yaklaşık 180 cm olabilir. Yarasalar, hiçbir hayvanda bulunmayan kanat yapıları nedeniyle kusursuz bir uçma becerisine sahiptirler. Bu durum, onların avlarını yakalamalarını kolaylaştırır. Çünkü, avladıkları böcekler küçük ve çok hareketlidir. Gece ya da alacakaranlıkta avlanırlar. Bu durum aslında yarasalar için bir kolaylık. Geceleri şahin, doğan gibi yırtıcı kuşlara av olmak gibi birçok tehlikeden uzak kalırlar. Ayrıca böceklerin çoğu gece ortaya çıktığından daha kolay yiyecek bulurlar.

Yarasalar yön bulmada ve avlarını yakalamada, ağızlarından ya da burunlarından ses dalgası gönderirler. Karşıdaki cisme çarpıp dönen ses dalgaları, yönlerinin ve avlarının nerede olduğunu anlamalarını sağlar.









Yarasalar, "ekolokasyon" adı verilen sesle yön bulma becerileri sayesinde karanlıkta yön bulup avlanabiliyorlar. Bir vadide ya da kanyonda olduğunuzu düşünün. "Heyyy!" diye bağırırsanız aynı sesi çok kısa bir süre sonra yeniden duyarsınız. Ağzımızdan çıkan ses, karşı taraftaki kayalara çarptıktan sonra yankılanarak geri gelir. Yarasalar da aynı yöntemi kullanırlar. Ağızlarından ya da burunlarından ses çıkarırlar. Bu ses, karşılarındaki cisme çarparak geri döner. Yarasalar böylece yön bulur ve avlarını yakalarlar. Ayrıca uçarken karşılarına çıkan nesnelerin nerede olduklarını ve büyüklüklülerini ayırdedebilirler. Ağızlarından çıkan sesin dalga boyu, karşıdaki cisme çarpıp sağ kulağa daha önce gelirse cismin sağ tarafta, sol kulağa daha önce gelirse cismin sol tarafta olduğu anlayabilirler. Yarasalarda kulaklar birbirinden bağımsızdır. Çıkardıkları sesin yankısı düşük şiddetteyse cismin küçük, yüksek şiddetteyse cismin büyük olduğunu anlarlar. Avlarına yaklaştıkları zaman yankının şiddeti artar, uzaklaştığı zamansa düşer.

Ses, titreşen bir cismin çevresindeki havayı titreştirmesiyle oluşur. Sesin frekansı, saniyedeki titreşim sayısına bağlı. Değeri, Hertz (Hz) olarak ölçülür. İnsan kulağı, 20 ile 20 000 Hz arasındaki frekansta olan sesleri duyabilir. Yarasaların çıkardığı ve bizim duyamadığımız seslerin frekansıysa 20 000'nin üzerinde olanlardır.

Böcekçil yarasalardan, düzburunlu ve buldog yarasa ailelerinin üyeleri, değişik dalga boylarında sesler çıkarırlar. Bu yarasalar, avlarını ararken, avlarına yaklaşırken ve avlarını yakalamadan hemen önce farklı zaman aralıklarıyla ses çıkarırlar. Örneğin, av ararken her 0,2 saniyede, ava yaklaştıkları sırada ve avlarını yakalamadan hemen önce, her 0,01 saniyede bir ses çıkarırlar. Bu yarasalar, ağızları kapalıyken ses çıkarmazlar. Ağzın kapalı olması, kulağın ses almasını da zorlaştırır. Bu iki aile dışındaki yarasalarsa genel olarak sabit dalga boyunda sesler çıkarırlar. Yalancı vampir yarasalar ve nalburunlu yarasa ailelerinin üyelerinde ses, ağız yerine burundan çıktığından ağzın kapalı olması, sesin alınmasını engellemez.

Meyve yarasalarınınsa kendilerine özgü bir ekolokasyon yetenekleri var. Meyve yarasaları, böcekçil yarasalara göre daha büyük gözlü olur. Çünkü bunlar, genelde ağaçlarda yaşarlar ve gündüz avlanırlar. Bunlar, tüm işlerini gündüz yaptıklarından yön ve besin bulmada gözlerini kullanırlar. Yalnız bir türü (*Rousettus sp.*) mağaralara da girdiğinden, ekolokasyon becerisini kullanır. Genelde "klik klik klik" şeklinde bir ses çıkarırlar. İnsanlar bu sesi duyabilir.

Böcekçil yarasalarda ses, gırtlakta üretilir. Buradaki özel kaslar, diğer memeli hayvanlarınkine göre çok güçlüdür. Bunların görevi, gırtlağın çevresini iyice gererek ultrasonik sesler çıkarılmasını sağlamak. Çıkarılan seslerin alınmasıysa kulak ve beynin özelleşmiş bölgeleriyle olur. Kulak, dış, orta ve iç kulak olarak üçe ayrılır. Bazı yarasa türlerinde dış kulakta, kulak kepçesinin yanında "tragus" denen bir deri çıkıntısı bulunur. Bu çıkıntı, ses yankısının hangi yönden geldiğini belirler. Orta kulak, kulak zarı ve buna bağlı üç kemikten oluşur. Bu kemikler, kulak zarında oluşan titreşimleri iç kulağa iletirler. İç kulakta iki tip duyu organı bulunur: denge organı ve "kohlea" denen işitme organı. Bu iki yapı, kemikten oluşan bir kapsül içindedir. Böylece dış etkilerden korunabilir.

Bülent Gözcelioğlu

Kaynaklar
http://www.batcon.org/discover/seedark.html
http://science.howstuffworks.com/bat.htm
http://www.bats.org.uk/batinfo/batdets.htm
http://www.szgdocent.org/ff/f-bateco.htm

bilgisayar dünyasından

Bir karenin bölünmesiyle elde edilen yedi farklı geometrik şekli kullanarak, birçok farklı resim oluşturmaya dayalı, eğlenceli bir oyun olan Tangram'ı bilgisayarınızda oynamaya ne dersiniz?

Bulmaca Çözmeyi Sevenlere Tangram



Yedi geometrik şekli farklı biçimlerde bir araya getirerek değişik resimler oluşturmaya çalıştığınız Tangram oyunu, göründüğü gibi kolay değil.

Eğer farklı parçaların bir araya getirilmesi temeline dayanan bulmacaları seviyorsanız, Tangram adını da duymuş olmalısınız. Tangram, bir kareyi oluşturan yedi geometrik parçanın farklı şekillerde bir araya getirilmesiyle, farklı bir resmin oluşturması temeline dayanan bir oyun. Bu oyunda amaç, yedi geometrik şekli kullanarak kediden ördeğe, tavşandan kuğuya, ok işaretlerinden koşan adama kadar binlerce farklı şekli oluşturmaya çalışmak. Ancak Tangram'ın zorluğunun nedeni, hangi parçanın nereye yerleştirildiğinin başlangıçta gösterilmemesinden kaynaklanıyor. Yani siz oluşturulacak resmi naşlangıçta görüyorsunuz. Ancak elinizdeki yedi parçayı hangi açılarda ve nerelere koymanız gerektiğini kendiniz düşünerek ve deneyerek buluyorsunuz. Bu sırada bazı şekilleri oluşturabilmek için de insanın saatlerce düşünmesi gerekiyor.

Aslında son derece basit malzemelere dayalı bu güzel oyunu oynayabilmek için bir bilgisayara gereksiniminiz yok. Ancak bir bilgisayarınız varsa, hiç uğraşmadan hemen bu oyunu oynamaya başlayabilirsiniz. Örneğin, http://www.tangram.i-p.com adresinde oldukça güzel düzenlenmiş bir Tangram oyununu oynayabilirsiniz. Eğer bu adresteki şekilleri temel alarak kendi Tangram'ınızı hazırlamak isterseniz, http://www.tangram.i-p.com/printout.htm adresini kullanabilirsiniz. Bu biçimde oynamak yerine, bilgisayarınıza bir Tangram yazılımı indirerek dilediğiniz an açıp oynamayı tercih ediyorsanız, http://www.cs.uu.nl/people/markov/kids/tangram.html adresinde güzel bir Tangram oyunu ve kullanabileceğiniz çeşit çeşit Tangram'lar sizi bekliyor. Her iki oyunda da, resmi oluşturmakta çok zorlanırsanız kullanabileceğiniz çözüm sistemleri de yer alıyor. Böylece sizi zorlayan resmin nasıl yapılması gerektiğini de görebiliyorsunuz.

Bilgisayarınızdaki Kar Taneleri



Değişik kar tanelerine ait harika fotoğraflar, İnternet üzerine sizi bekliyor.

Kış geldi, hatta çoğu yere ilk kar taneleri çoktan düşmeye başladı. İnsanı ilk öğrendiğinde çok şaşırtan şeylerden biri, havada uçan her bir kar tanesinin kendine özgü bir biçimi olduğunu bilmek. Bu kar tanelerinden herhangi birini elinize alıp büyüteçle bakarsanız, her birinin gerçekten de son derece güzel ve kendine özgü geometrik biçimlerden oluştuklarını görürsünüz. Dilerseniz bu biçimleri daha yakından incelemek için bilgisayarınızdan da yararlanabilirsiniz. Bunun için tek yapmanız gereken, İnternet üzerinde http://www.its.caltech.edu/®atomic/snowcrystals/photos/photos.htm adresini ziyaret etmek. Kar tanelerine ait harika fotoğraflar ve yararlı bilgilerle dolu bu site, eminiz hepinizin ilgisini çekecek.

Levent Daşkıran

Bizim Tüylerimiz Var!



Tilkiler, kuyruklarını vücutlarına eşarp gibi sararak soğuktan korunurlar.



Misk öküzünün kalın tüyleri var. Bu tüyler sayesinde kışın soğuktan korunurlar.



Kirpilerin tüyleri iki çeşit. Bir çeşidi yumuşak ve kabarık. Bu tüyler, kirpiyi sıcak tutar. Diğer tüylerse sert ve sivri uçludur. Bunlar, kirpiyi düşmanlarından korur.



Dağ keçileri, kışın vücutlarını örten kalın, uzun tüylerini ilkbaharda dökerler. Geride kalan tüyleri daha kısadır. Bu kısa tüyler, yazın vücutlarının serin kalmasını sağlar.



Susamurları, zamanlarının çoğunu suda avlanarak ya da oynayarak geçirirler. Tüyleri, parlak ve kaygan, üstelik su geçirmez.

Zuhal Özer **Kaynak** *"Furry Creatures", Your Big Backyard, Kasım 2003*



Güzel Fotoğraf Çekmenin Püf Noktaları

Fotoğraf çekmenin belki de en zevkli yanı, fotoğraflanacak görüntüyü seçmek ve fotoğraf karesi içindeki yerini düzenlemektir. Minik bir dikdörtgen içine neyin, nasıl yerleştirileceğini saptamak başlangıçta biraz karmaşık görünebilir. Ancak, biraz özen göstererek düzgün bir görüntü elde etmek zor değildir.

Fotoğraf çekmenin ilk aşaması, görüntülemek istediğimiz nesneyi fotoğraf karesi içine nasıl yerleştireceğimize karar vermektir. Seçtiğimiz nesnenin, fotoğraf karesinin uzun kenarı yatay eksene koşut olacak şekilde düzenlenmesine yatay, uzun kenarı dikey eksene koşut olacak şekilde düzenlenmesineyse dikey kareleme denir. Örneğin, manzara fotoğrafları için yatay kareleme, yüksek binalar için dikey kareleme genellikle doğru bir seçim sayılır.

Bir fotoğraf, ilgiyi üzerinde toplayan ana öğe ve onu destekleyen yan öğelerden oluşur. Görüntülemek istediğimiz ana öğeyi, fotoğraf karesine öyle yerleştirmeliyiz ki, çevresinde bulunan tüm yan öğelerden önce görünebilsin. Bunu sağlamanın en kısa yolu, ana öğenin yan öğelerden arındırılarak, yalın bir biçimde sunulmasıdır. Ana öğenin doğru yerleşiminde sıklıkla başvurulan bir başka yol, altın kural olarak bilinen 1/3 kuralıdır. Bu kurala göre, fotoğraf karesi yatay ve dikey de çizgilerle, dokuz eşit dörtgen elde edilecek biçimde üçe bölünür. Çizgilerin kesişim noktalarından herhangi biri, ana öğenin fotoğraf karesine yerleştirileceği yeri işaret eder. Bazen, ana öğe kesişim noktaları arasına da yayılabilir. Kesişim noktaları gözönünde tutularak yapılan bir yerleştirme, fotoğrafın kolay anlaşılmasını sağlar.

Fotoğraf iki boyutludur, ancak derinliği varmış gibi algılanır. İki boyuta indirgenmiş bir görüntüye derinlik katmakta "perspektif"ten yararlanılır. Perspektif, üç boyutlu nesneleri ve aralarındaki mekân ilişkilerini iki boyutta, yani bir düzlemde betimleme yöntemidir. Tren yolu, karayolu ya da yüksek binaları çekerken, çizgiler arasındaki mesafelerin giderek daralması; ön planda büyük, arka planda daha küçük nesnelerin yeralması; ön planın koyu, arka planın açık renk tonlarında olması gibi farklı perspektif uygulamaları, derinlik duygusunu farklı biçimde artırıcı yöntemlerdir.

Görüntü düzenlemenin bir başka önemli öğesi de renkler. Renklerin özelliklerini ve yaratacakları etkileri iyi bilmesi, fotoğrafçıyı amacına daha çabuk ulaştırır. Canlı renkler sıcak, hareketli, neşeli; pastel renkler durgun, hüzünlü, soğuk etkiler yaratırlar. Yeşil-mavi, kırmızı-turuncu-sarı renkler bir arada kullanıldıklarında renkler arasındaki zıtlık azalırken, sarı-mor, yeşil-turuncu, yeşil-kırmızı, mavi-kırmızı renkler kullanıldığında zıtlık artar. Renklerin yoğunluğu ve görüntüdeki dağılımı da, anlaşılırlığı belirleyen bir başka konu. Kırmızı, yeşil ve mavi gibi



ana renklerin bir arada kullanımı, ana öğenin anlaşılmasını güçleştirebilir. İlgiyi doğrudan ana öğeye çekmek için, ana öğe canlı renkte, yan öğeler pastel renkte olmalıdır.

Fotoğrafçının görüş açısı, görüntü düzenlemenin en belirleyici öğesidir. En klasik ve yaygın fotoğraf çekme biçimi, ayakta durarak, görme yüksekliğinden yapılanlardır. Bu bakış açısı, genellikle her zaman rastlanan türden fotoğraflar elde edilmesine neden olur. Farklı bir fotoğraf elde etmek isteyen bir fotoğrafçı bu açıyı neredeyse hiç kullanmaz. Fotoğrafçının, görüntülemek istediği nesnenin çevresinde dolaşması, sağdan, soldan, alttan, üstten, yandan, yerden, havadan değişik bakış açıları araması, farklı görüntüler elde edebilmesini sağlar. Görüntülenecek nesneye yaklaşmak ya da uzaklaşmak, değişik bir görüş açısı aramanın öteki yollarıdır.

Fotoğrafa Bakarken

Fotoğrafta görüntünün oluşturduğunu "varsaydığımız" bazı çizgiler vardır. Dikey çizgiler ya da dik görüntüler, heybetli ve güçlü algılanır. Yatay çizgiler, dengeli ve durağan konular için daha uygundur. Köşegen çizgiler, yükselen ya da düşen bir hareket kazandırır. Kırık çizgiler, karmaşa etkisi uyandırır. Eğriler, yumuşaklığı öne çıkarır. Bu nedenle, görüntüde ne tür çizgilerin oluşabileceğini düşünerek fotoğraf çekmek yararlı olabilir.

Fotoğrafta, aynı nesnelerin kendini yinelemesiyle birtakım desenler oluşur. Doku adını alan bu desenler, genellikle arka planda yer alır. Fotoğrafçı isterse yalnızca doku fotoğrafları da çekebilir. Örneğin, bir buğday tarlasındaki başakların ya da bir çatıda dizili kiremitlerin görüntüsü, bir doku fotoğrafı olabilir.

Belirli bir düzen içinde kendini yineleyen öğeler, dikkati ana öğeye çekmenin bir aracı olabilir. Bu tür öğeler "ritm" etkisi yaratırlar. Ritm etkisinin oluşabilmesi için en az üç yinelenme yeterlidir. Yinelenmenin daha çok olması, doku oluşmasına neden olur. Bu tür fotoğraflar çekerken, ritmi bozan öğelere (özellikle istenmiyorsa) yer vermek gereksizdir. Telgraf ya da elektrik direkleri, bir bahçede eşit aralıklarla dizilmiş ağaçlar, bir ipte yan yana duran mandallar ritm fotoğrafları oluşturabilirler.

Serpil Yıldız

Kaynaklar
http://www.goldcanyon.com/photo/index.html
http://www.christineottewill.com/
Hedgecoe, J; The Photographers Handbook, Ebury Press, London, 1992
Akdeniz, T.; Fotoğraf Dernekleri Fotoğraf Temel Eğitimi Seminer Notları, AFSAD Yayınları, Ankara 1994

Buluş Atölyesi'nde...

Şekeri Bir Anda Yakacak "Gizli" Maddeyi Bulanlar



Yiğit Özgür

Kışa girerken yapraklar gibi dökülmüşüz bu ay; atölyemize ilginiz az olmuş. Belki biraz da derslerinizin ağırlaştığı bir dönem içindesiniz. Biz, yavaşlamayın istiyoruz; sizden yine eskisi gibi çok sayıda mektup bekliyoruz. Mühendis olmak isteyen Müşerref, bilimi çok sevdiğini, çünkü bilimin dünyaya farklı bir açıdan bakmayı öğrettiğini yazmış. Bizim de amacımız bu; farklı düşünmeyi öğrenmenizi istiyoruz. Eminiz büyüdüğünüzde, bugün birçok yetişkinin bilmediği konularda bilgi sahibi olacaksınız. Çevrenizdeki çocuklar, "Aaaa! Müşerref Teyze, Onur Amca ne kadar çok şey biliyor" diyecekler. Üstelik sizler bilgilerinizi kullanacak, karşılaştığınız sorunlara en iyi çözümleri bulacaksınız.

Ekim 2003 sayımızda şekeri bir anda yakacak maddenin adını sormuştuk. Çözüme yardımcı olmak üzere katalizörleri anlatmıştık. Katalizörler, zor ama ilginç bir konu. Şimdiye kadar karşılaşmadınız, biliyoruz. Birçoğunuz tam bir kimya dedektifliği yapmış. Araştırmış ve farklı maddeleri şekerle birlikte yakmayı denemişler. Öznur ve Betül, şekeri, üzerine tuz döküp yakmışlar. Limon suyu ve sirke bir işe yaramamış. Merve-Mine ikilisi de değişik maddeleri denemişler; Ömer ve Emre gibi kolonya'nın, yani alkolün işe yaradığını söylüyorlar. Ama İrem'in dediği gibi, alkolün zaten kendisi yanıcı bir madde. Bu nedenle sorumuzun yanıtı kolonya değil. Havva, gizli maddenin insülin olduğunu iddia ediyor. İnsülin, pankreasta üretilen ve şekerin hücrelere girmesini sağlayan bir hormondur. Bizim sorumuzsa, şekerin vücudumuzda yakılmasıyla ilgili değildi.

Beyza ve Nükhet, şekerin organik bir madde olduğunu, yanma olayını hızlandırmak için şekere potasyum klorat eklenebileceğini, aynı zamanda sülfirik asit damlatılacağını bulmuşlar. Maya Dersanesi öğrencileri de asitin işe yarayacağını söylüyorlar. Dört Eylül İÖO öğrencileri her zaman çok güzel takım çalışması yapıyorlar. Araştırıp önerileri değerlendiriyorlar. Sonra bunları deniyorlar. Şekerin yanmasını hızlandıracak bir katalizör gerektiğini, bunun da mangandioksit olduğunu söylüyorlar. Görüyoruz ki kimileri dedektiflikten çıkıp kimyager olmuş. Harika! Kimya, değişik maddeleri karıştırarak kimyasal değişimleri gözleyebileceğiniz, gerçekten de eğlenceli bir bilim dalı. Ama biz, şekerle tepkimeye girip kimyasal değişime neden olacak değil, katalizör etkisi yapacak, yani olayı hızlandıracak bir madde arıyoruz. O zaman devam...

Doğru yanıtı 8. sınıf öğrencisi Gözde vermiş. Gözde, sorunun çok kolay olduğunu, çünkü kimyasal tepkimeler konusunu yeni işlediklerini, hatta laboratuvarda konuyla ilgili deneyler yaptıklarını belirtiyor. "Bu deneylerden birisi şekerin yanmasıydı. Öğretmenimiz, olayı hızlandırmak için küp şekeri sigara külüne batırdı. Böylece küp şeker kâğıt gibi hızla yandı." Evet, şekeri bir anda yakacak gizli madde, yani katalizör sigara külü! Unutmayın, külü şekerin yanmasını hızlandırsa da sigara insan ömrünü kısaltıyor. Bunu sakın unutmayın! Gözde'ye, TÜBİTAK Yayınları'nın "107 Kimya Öyküsü" kitabı da yardımcı olmuş. Kitabın bir bölümünde şöyle yazıyormuş: "100 yıl kadar önce bir kimyacı, içinde hidrojen-oksijen bulunan kaba platin tel daldırır. Sonuç olağanüstü olur. Kabın içi su buharıyla dolar. Sıcaklık ve basınç değişmeden kaldığı halde binlerce yıl süreceği hesaplanan hidrojen-oksijen tepkimesi 1-2 saniye içinde gerçekleşir. İki gazın bir anda birleşmesine neden olan platin tel hiçbir değişikliğe uğramaz. Bu kimyacı, bir sihirbaz değildir. O Alman kimyacı Döbereiner'dir." Döbereiner, katalizörleri "kaplumbağaları yıldırım gibi hızlandırabilecek maddeler" olarak tanımlar.

"Kim Buldu?" sorusunun yanıtını, pek çok kez olduğu gibi, yine Merve ve Mine bulmuş: RNA polimeraz enzimini keşfeden ve 1959 yılında tıp dalında Nobel ödülü kazanan ispanyol bilimadamı, Severo Ochoa.

Buluş Atölyesi'ne Katkıda Bulunanlar

5-B Sınıfı Öğrencileri *Dört Eylül İÖO Tire İzmir*
Maya Dershanesi Öğrencileri *İstanbul*
Beyza Özer-Nükhet Kılıç *Altınnesil İÖO 7-A İnegöl Bursa*
Merve-Mine Koç *Kazım Yılmaz İÖO Datça Muğla*
Öznur-Betül Ege *Cumhuriyet İÖO Aydın*
Emre Yolcu *23 Nisan Zehra Hanım MLO İÖO 5-B İstanbul*
Gözde Diler *N. Keskin İÖO 8-E Ankara*
Müşerref Demir *100. Yıl İÖO 7-A Bursa*
Havva Köçek *Ören İÖO Eynesil Giresun*
İrem Ayça Kavaklıoğulları *Keşan Edirne*
Cihat Yaman *Bolu*
Ömer Abacı *İstanbul*



Buluş Atölyesi

İki bin yıl önce Eski Yunanlılar, elmaların istedikleri için ağaçtan düştüklerine inanırlarmış. O dönemlerde insanlar, akıl sır erdiremedikleri konularda, bugün bize komik gelen birçok şeye inanırlarmış. Yıllar sonra elmaları toprağa çeken şeyin bir istek değil, bir kuvvet olduğunu Newton keşfetmiş. Çevremizdeki sır perdelerini birer birer ortadan kaldırması, bilimin en güzel yanlarından biri. Duyduğunuz bilgileri sorgulayıp, anlamadığınız, merak ettiğiniz şeylerin peşine düşerseniz bir açıklaması, hem de akla uygun bir açıklaması olduğunu siz de görebilirsiniz.

İşte Sorumuz...



Yiğit Özgür

Çocuklar için kütleçekim kuvvetini (yerçekimini) keşfetmek, serüven gibidir. Özellikle bebekliğin bir döneminde ele geçen her şey yere atılır. Bu, aslında bir deneydir. Bu deneylerinizi hatırlayın. Örneğin, hiç bir madeni parayla kâğıdı aynı anda yere attığınız oldu mu? Bunu denemediyseniz hemen çevrenizdeki en büyük madeni parayı alın. Paradan biraz küçük bir kâğıt parçası kesin. Her birini bir elinize alarak belirli yükseklikten aşağı bırakın. Madeni para önce düşer. Bunda ne var diyecek kimileri. Madeni paranın daha ağır olduğunu düşünecekler. Oysa kütleçekim kuvveti, cisimleri eşit kuvvetle çeker. Bu durumda madeni parayla kâğıdın aynı anda yere düşmesi gerekir, ama gerçekte böyle olmuyor! O zaman soralım: Ne yaparsak madeni parayla, kâğıt aynı anda düşer? Bunu bulmaya çalışırken, neden madeni paranın önce düştüğünü ya da kâğıdın geç düşmesine neyin neden olduğunu yanıtlamaya çalışın. Unutmayın, bunun da akla uygun bir açıklaması var!

Galileo'nun Deneyi

İtalyan bilimadamı Galileo, Newton'dan 100 yıl önce cisimlerin neden düştüklerini çözmek istemiş. Bunun için birçok deney yapmış. Bu arada ağır cisimlerin, hafif cisimlerle aynı anda yere düştüklerini keşfetmiş. Bu, çok şaşırtıcıymış. Kimse ona inanmamış. Herkes ağır cisimlerin daha önce yere düştüğünü sanıyormuş. Bunun üzerine Galileo, biri ağır, biri hafif iki top yaptırmış ve İtalya'daki ünlü Pisa Kulesi'ne tırmanmış. Sonra aynı anda topları aşağı bırakmış. Toplar, yere aynı anda düşmüş. Elbette bunun bir açıklaması var. Kütleçekim kuvveti, tüm cisimleri Dünya'nın merkezine doğru çeker. Yalnız, cisimlerin kütlesi önemli değildir. Ağır bir cisim de, hafif bir cisim de aynı şekilde çekilir. Öyleyse neden madeni para kâğıttan, taş tüyden önce düşer. Evet, madeni para kâğıttan, taş tüyden ağır. Cisimlerin kütlelerinin farklı olması kafanızı karıştırmasın. Galileo'ya kulak verin, başka etkenler var.

Hangi Etkinliği Yapabilirim?

Galileo'nun yaşamını araştırabilirsiniz. Galileo'nun deneyi, yıllar sonra Ay'a inen Apollo uzay aracındaki astronotlar tarafından tekrarlanır. Bir tüyü ve bir topu aynı anda bırakan astronotlar ikisinin de aynı anda yere düştüğünü görürler. Apollo uçuşları sırasında yapılan araştırmaları öğrenebilirsiniz; kütleçekim kuvvetini araştırabilirsiniz; farklı cisimlerin yere düşme hızlarını inceleyebilirsiniz. Örneğin, bir kâğıdın ve kâğıttan büyük bir kitabın yere düşüşlerini incelemek iyi bir başlangıç olabilir. Kitap, kâğıttan önce yere düşecek. Aynı deneyi bir de şöyle tekrarlayın. Kâğıdı, kitabın üzerine yerleştirin. Yalnız kâğıt kitabın dışına hiçbir şekilde taşmasın. Bu şekilde kitap ve kâğıdı havadan yere bırakırsanız ne olur? İkisi aynı anda yere ulaşır. Nasıl? Sizden beklediğimiz, yanıtları bulmak için bilginin peşine düşmeniz. Bu arada, paraşütleri incelemek de güzel bir ipucu olabilir.

Kim Buldu?

Kütleçekim kuvveti, kütlesi olan tüm cisimleri birbirine çeken bir kuvvet. Bu kuvveti farketmek, keşfetmek, incelemek ve araştırmak bilimadamlarının çok zamanını almış. Bu kez bir bilimadamının adını değil, kütleçekim kuvvetiyle uğraşan tüm bilimadamlarının adlarını soruyoruz.

Nereden Araştırabilirim?

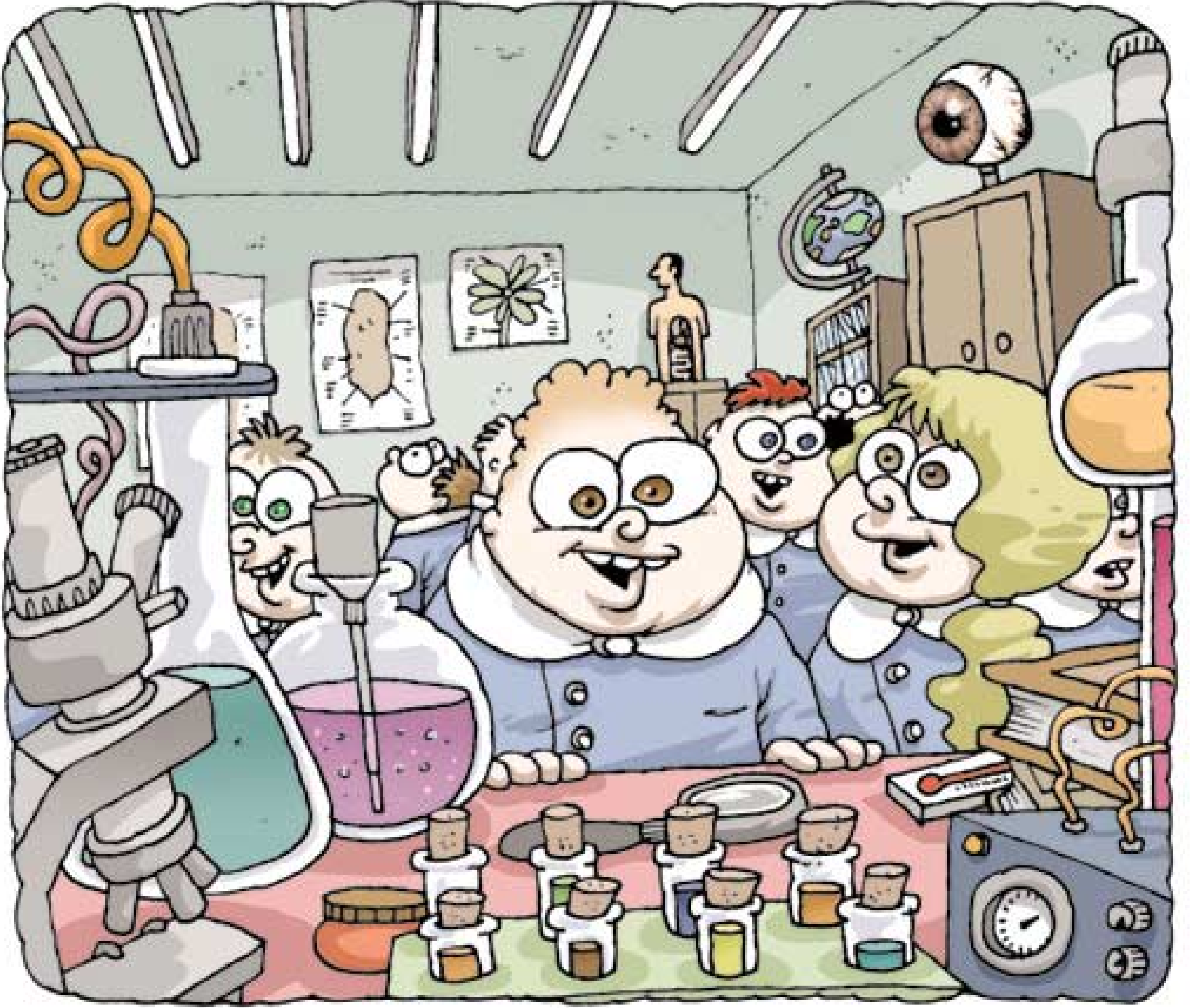
Bingham J. (Çeviri: Halatçı F.) Bilimsel Deneyler, TÜBİTAK Yayınları, 1991
Challoner J. (Çeviri: Tanrıöver G.) Fizik, TÜBİTAK Yayınları, 1991

Tuğba Can

Adres
TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi Buluş Atölyesi Köşesi

Fen Laboratuvarı Nasıl Bir Yer?

Bilimle uğraşmayı ne çok sevdiğinizi biliyoruz. Aranızda bir laboratuvar kurmayı düşleyenler olduğunun da farkındayız. Evinizde ya da okulunuzda fen laboratuvarı kurmanın çok zor olmadığını, üstelik eğlenceli olduğunu Ozan ve arkadaşlarının dilinden sizlerle paylaşmak istedik.



Yiğit Özgür

Laboratuvarın "merak, keşif, deney ve buluşun yaratıcılıkla buluştuğu bir dünya" olduğunu biliyorum. Kardeş okulumuzun fen laboratuvarından içeri girdiğimizde işte bu dünyayla karşılaştık. Masalar, dolaplar, dolaplarda yüz bir çeşit malzeme: dünya modelleri, fenerler, mikroskoplar, büyüteçler, mercekler, göz modeli, kulak modeli, kablolar, ampermetreler, voltmetreler, elektrik motorları, ziller, duylar, ampuller, mıknatıslar, mumlar, farklı metaller, gaz

ocakları, beherler, dereceli silindirler, balon şişeler, termometreler, alkol, naftalin ve diğer kimyasal maddeler, taşlar, duvarlarda mineral, fosil, böcek, kabuk koleksiyonları, bitki, hayvan resimleri, değişik konularda posterler, kitaplar ve odanın bir köşesinde iskelet, insan vücudu modeli...

Laboratuvar öğretmeni, fen bilgisi öğretiminin ne yazık ki pek çok ülkede, pek çok okulda ezbere dayalı olarak gerçekleştirildiğini anlattı. Ben de "Maddenin Doğası" ünitesinde atomlar, elementler, moleküller, bileşikler arasında nasıl zorlandığımı anımsayarak ona hak verdim. Ezberlemek değil, öğrenmek istiyordum. Laboratuvarın bilimsel bilgilerin araştırıldığı, incelendiği, gözlendiği bir yer olduğunu bilmek, öğrenme isteğimi artırıyordu. Öğretmen, laboratuvarı problemlerin araştırıldığı, bunları çözmek için bilimsel yöntemlerin geliştirildiği, deneylerin yürütüldüğü, deney sonuçlarının paylaşıldığı, teknolojinin kullanıldığı, grup çalışmalarının yapıldığı bir yer olarak tanımlayınca arkadaşlarım bana baktı. Benim sınıftaki adım "Bilgin". Buraya gelmeden arkadaşlarıma laboratuvarın nasıl bir yer olduğunu anlatmıştım. Biraz gururlandım. Ama bundan sonrakileri ben de bilmiyordum. Fen bilgisi dersinin tarih dersinden farkını sordu öğretmen, söyledik. O da "Evet, tarih dersinde olayları zihninizde canlandırmanız gerekir. Oysa fen bilgisi dersini laboratuvarda öğrenirken, zihninizde canlandırmakla yetinmeyip deney de yaparsınız. Yaşayarak, yaparak öğrendiğiniz için bilgileriniz kalıcı hale geçer. Laboratuvardaki etkinlikleri yaparken el becerileriniz, problem çözme ve mantık yürütme becerileriniz, yaratıcılığınız gelişir" dedi. Edison, ilk laboratuvarını 10 yaşında ailesinin bodrum katında kurmuş. Annesinin aldığı bir fen kitabındaki kimya deneyleri ilgisini çekmiş. Harçlığını, yakındaki ezcaneden bir sürü kimyasal madde almak için harcamış. Aldığı maddelerle türlü deneyler yapmış. Ben de halamla odamda, mutfakta, salonda, banyoda, onun laboratuvarında yaptığımız deneyleri düşündüm. Halam, daha önce varlığından haberdar olmadığımız bakterilere mikroskopla ilk kez bir laboratuvarda bakıldığını, rastlantı sonucu yine laboratuvarda bir antibiyotik olan penisilinin keşfedildiğini, yaşamın sırrı DNA'nın yapısının, yine laboratuvarlarda ortaya çıkarıldığını anlatmıştı.

Laboratuvarda belirli bölümler vardı. Yaşam bilimleri köşesinde çeşitli canlıların, insan vücudunun ve organların modelleri, resimler, posterler, en sevdiğim alet mikroskop, lam, lameller, diseksiyon küveti ve aletleri vardı.

Öğretmen, laboratuvarlarda bitkilerin, hayvanların ve organların yapılarını incelemek için diseksiyon küvetinin kullanıldığını söyledi. Öğretmen de, biz de hayvanların kesilmemesi konusunda aynı düşüncedeydik. Bilgisayar teknolojisi sayesinde örneğin gözün, beynin yapısını etkileşimli olarak gösteren İnternet sayfaları varmış. Ayrıca laboratuvarda yapılması tehlikeli ya da kısıtlı deneyleri, bilgisayarda sanal ortamlarda yapabilirmişiz. Bu bize eğlenceli geldi.

Fizik bilimleri köşesinde en ilgimizi çeken, teleskoptu. Masanın üzerinde duran Güneş Sistemi modeline bayıldık. Ayrıca elektrik, ışık, ısı, sesle ilgili deneyler yapmak için birçok malzeme vardı dolaplarda. Basit, elektrik kabloları, ampuller, mumlar gibi kolayca edinilecek malzemeler yanında bir cismin elektrik yüklü olup olmadığını anlamaya yarayan elektroskop, bir cismin ağırlığını ölçmeye yarayan dinamometre gibi aletler vardı. Öğretmen, tüm bunları kendimizin de yapabileceğini söyleyince çok sevindik. Büyüteç, mikroskop bile yapabilirmişiz. Yaşasın! Çünkü kendi okulumuzda da bir laboratuvar kurmak istiyorduk!

Kimyasal maddelerin bulunduğu dolaba yaklaşırken laboratuvarların o kendine özgü kokusunu aldık. Bu dolapta elementleri, bileşikleri anlamaya yarayan modeller vardı. Daha doğrusu, toplar ve çubuklar. Öğretmen, hemen bunlardan bir su molekülü yapıp gösterdi. Bu kez gerçekten bir molekülün ne olduğunu anladım. Bir laboratuvar kuracağımız için, burada gördüğümüz aletleri kendimiz nasıl yaparız diye düşünmeye de başlamıştık. Atom modelleri için oyun hamuru ve kürdanlar iş görürdü. Bir de cam eşyalar vardı. Deney yaparken kullanılan tüpler, geniş ağızlı beherler, altı balon üstü dar ağızlı balon şişeler, bu şişelerin tıpaları, delikli tıpalar ve iki şişeyi bağlamada kullanılan borular ilginçti. Bunları incelerken öğretmen laboratuvarda birçok ölçüm yapılabileceğini söyleyip ölçüm aletlerini bize tanıttı. Sıcaklığı ölçmek için termometreler, kütleyi ölçmek için eşit kollu ve duyarlı teraziler, sıvıların hacimlerini ölçmek için dereceli silindirler, ağırlığı ölçmek için dinamometreler, asitliği ölçmek için pH kâğıtları, metallerin öz ısılarını ölçmek için kalorimetreler vardı. Keşke tüm bunları kullanabilecek kadar çok deney yapabilseydik!

Elimde kalorimetre bunları düşünürken bir şıngırtı duyduk. Ebru, deney tüpünü düşürmüş, utanmış, kıpkırmızı olmuştu. Hemen özür diledi. Tekrar taburelere oturduk. Öğretmen, bunun bir kaza olduğunu, laboratuvar gibi bir yerde bu tür

kazalar olabileceğini, ama kazaları engellemek için uyulması gereken güvenlik kurallarından söz etti. Özellikle kimyasallar ve gaz ocakların kullanıldığı deneylerde gözlerimizi korumak için güvenlik gözlüklerini takmak gerektiğini, yine bu deneyler nedeniyle laboratuvarda mutlaka yangın söndürme aletinin bulunması, cam eşyaları, keskin aletleri çok dikkatli kullanmamız, ellerimizi deney yaptıktan sonra yıkamamız, laboratuvarda her zaman öğretmenin yönergelerine uymamız gerektiğini öğrenmek, ikinci turumuzda bize uyarıcı oldu. Arkadaşım Emir'se laboratuvarımız için küçük bir yangın söndürücü getireceğini söyleyerek bizi sevindirdi.

Yerbilimleri köşesi son durağımızdı. Burada fosiller, taşlar, mineraller, Dünya'nın katmanlarını gösteren modeller, volkan, deprem modelleri vardı. Can, babası jeolog olduğu için taşlara meraklıydı. Mineral kitabını ve koleksiyonunu laboratuvarımıza getirmeye söz verdi. Laboratuvar kurma planımızı öğretmene anlattık. O, tüm Dünya'nın bir tür laboratuvar olduğunu söyleyerek bizi şaşırttı. Kardeş okul gezisinden dönerken bunu düşündüm. Dünya, kocaman bir laboratuvardı ve yapacak ne çok deney vardı. Araştırılacak, keşfedilecek, incelenecek ne çok şey. Örneğin, suyun kaynama sıcaklığının yalnızca deniz seviyesinde 100 derece olduğunu, yukarılara çıktıkça basınç nedeniyle kaynama sıcaklığının düşeceğini söylemişti. Okulumuzda laboratuvarımızı kurup ilk bu deneyi yaptık. Su, 97 derecede kaynadı.

Tuğba Can

Fen Laboratuvarı İçin Nasıl Malzeme Üretebilirsiniz?

Laboratuarınızda kullanacağınız birçok aleti kendiniz hazırlayabilirsiniz. Biz size yalnızca birkaç örnek gösteriyoruz. Başka hangi aletleri yapabilirsiniz, farklı kaynaklardan araştırın. TÜBİTAK Yayınları'nın Bilimsel Deneyler, Nar Yayınları'nın Optik, Fizik, Ses, Kimya Deneyleri kitapları işinize yarar. Milli Eğitim Bakanlığı'nın http://egitek.meb.gov.tr/dersdesmer/son_deney/ana_sayfa.htm sayfasında da işlediğiniz konularla ilgili deneyler bulabilirsiniz.

Bir kavanozun içine su doldurup büyüteç yapabilir, mercekleri kullanarak dürbün, teleskop, mikroskop hazırlayabilirsiniz. Mıknatıs, dikiş iğnesi, bardak ve mantar tıpa kullanarak pusula yapabilirsiniz. Bardağa su doldurun. Mantar tıpayı içine bırakın. Mıknatısa sürterek iğneye geçici mıknatıslık özelliği kazandırın. Suda yüzen tıpanın üzerine iğneyi koyun. Kuzey yönünü, mıknatısın güney kutbunu çeken uçtan anlayabilirsiniz.



Sıcaklığı ölçmek için termometre yapmak da çok kolay. Bir sürahi içinde 1 lt'den biraz fazla suya birkaç damla mürekkep karıştırın. Bundan başka 1 lt'lik pet şişe ve pipet gerekiyor. Şişenin kapağına pipeti geçirin. Pet şişeye daha önce hazırladığınız mürekkepli suyu koyduktan sonra kapağı ağzına takın. Yalnız şişede hiç hava kalmasın. Kapaktaki delikle içindeki pipet arasındaki boşluğu biraz mum damlatarak kapatabilirsiniz. Bir damlalığın yardımıyla mürekkepli sudan biraz alıp pipette belirli bir su seviyesi elde edin. Suyun buharlaşmasını engellemek için 1 damla yağ da ekleyebilirsiniz. Pipetin üzerine 7 x 13 cm boyutunda beyaz kartonu bantla yapıştırınca termometreniz hazır. Sıvılar ısınınca genleşir, soğuyunca büzülür. Termometre de aynı ilkeyle çalışır. Normal bir termometreden hava sıcaklığına bakın ve bu değeri pipetin içindeki su seviyesinin karşısına yazın. Hazırladığınız düzeneği buzdolabında 2 saat kadar termometreyle bekletin. Sonra termometrede okuduğunuz sıcaklığı kendi yaptığınız termometrede işaretleyin. İki değer arasındaki ortalama sıcaklıkları belirleyin.



Ağırlık ölçmek üzere sarmal yay, 1 kilogramlık ağırlık, döküm ayak, bağlantı parçası, karton şerit ve biraz iple bir dinamometre yapmak gerçekten eğlenceli. Döküm ayağın tepesine bağlantı parçasını takın. Sarmal yayı bu parçaya geçirin. Yayın alt ucuna bir kefe hazırlayın. Hazırladığınız basit kefeyi yaya takın. Yayın kefeye tutturduğunuz ucunu yere paralel konuma getirin. Bu uç, gösterge olacak. Karton şeridi, yaya paralel olacak şekilde yerleştirin. Kefe boşken göstergenin hizasını karton şerit üzerinde işaretleyip buraya "0" yazın. Kefeye 1 kg'lık kütleyi koyun. Sarmal yay dengeye geldiğinde göstergenin karton şerit üzerinde işaret ettiği yere "10" yazın. Cetvel yardımıyla 0 ile 10 arasını 10 eşit parçaya bölün. Yaptığınız bu basit dinamometreyle cisimlerin ağırlıklarını ölçebilirsiniz. Unutmayın, dinamometreniz en fazla 10 Newton ağırlığı ölçebilir.



Elektroskop, cisimlerin elektriklenmelerini ve bunu derecesini gösteren bir aygıttır. Kavanoz, alüminyum folyo, karton, ataç ve yapıştırıcı bantla kendi elektroskopunuzu üretmek hem kolay, hem eğlenceli. Alüminyum folyodan 1 x 4 cm boyutunda iki şerit hazırlayın. Atacı şekildeki gibi açın. Üstteki ucunu kavanozun ağzından büyük kartona saplayın. Gerekirse düşmesin diye yapıştırıcı bant ya da oyun hamuru kullanın. İki alüminyum şeridi atacın alt kısmındaki çengelden geçirin. Düzeneği bu şekilde kavanoza yerleştirin. Elektroskopunuz hazır. Çeşitli cisimleri statik elektrikle yükleyip elektroskopunuzun çalışıp çalışmadığını kontrol edin. Statik elektrik yüklediğiniz cisimleri atacın tepesine dokundurduğunuzda aynı yükle yüklenecek alüminyum şeritler birbirinden uzaklaşacak, değil mi?

Birçok malzemeyi evden bulabileceğiniz gibi, ilgili mesleklerde çalışan anne, baba ve akrabalardan isteyebilirsiniz. Bulamadığınız malzemeler için aşağıdaki adrese başvurabilirsiniz. Bu adres, MEB'in laboratuvar aletleri satın alınabilecek birimine ait:
Ders Aletleri Yapım Merkezi
Silahtar Cad. No: 21 06560 Gazi mah/Ankara
Tel: 0 312 212 60 50 / 5 hat - 0 312 212 60 75 / 4 hat

Satranç oynuyruz

Şampiyonla Söyleşi



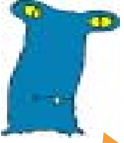
Dergimiz 2003 Türkiye Birincisi Kıvanç Haznedaroğlu'yla özel bir görüşme yaptı. Kıvanç, bazı sırlarını dergimize açıkladı.

Bilim Çocuk: Kendinizi kısaca tanıtır mısınız?
Kıvanç Haznedaroğlu: 1981 Ankara doğumluyum. 10-12-14-16 ve 18 yas grupları Türkiye birinciliğim, Gençler ve küçük ustalar birinciliğim ve 2003 Büyükler Türkiye birinciliğim var. Hacettepe Üniversitesi hidrojeoloji mühendisliği bölümü ikinci sınıf öğrencisiyim.
Bilim Çocuk: Nasıl satranç çalışırsınız?
Kıvanç Haznedaroğlu: İlk kitabım, Richard Reti'nin "Satrançta Büyük Ustalar ve Modern Görüşler" adlı kitabı olmuştu. Benim için çok yararlı bir kitap oldu. Genel olarak bilgisayar destekli çalışıyorum. İyi oyuncuların oynadığı açılışları kendime seçiyorum ve onların oyunlarını inceliyorum. Klasikler içerisinde hâlâ yararlı olabilecek en iyi kitap bence Zürich 1953 turnuvası kitabıdır.
Bilim Çocuk: Dersleriniz satranç çalışmanızı etkilemiyor mu?
Kıvanç Haznedaroğlu: Elbette etkiliyor, ama her şeyden önce eğitim ilk planda olmalı. Satrancı bir uğraş olarak görüp eğitime öncelik vermek ve okulu başarıyla bitirmek gerektiğini düşünüyorum. Planlı ve programlı bir kişi, hem okulu hem satrancı bir arada başarıyla yürütebilir.
Bilim Çocuk: Yayınlarımız hakkında ne düşünüyorsunuz?
Kıvanç Haznedaroğlu: Bilim ve Teknik dergisinin hiçbir sayısını kaçırmamaya çalışıyorum, popüler bilim kitaplarıysa gerçekten harika. Derslerim ve satrançtan sonra benim ilgi alanlarımın üçüncü sırasında dergileriniz ve kitaplarınız geliyor. Ayrıca popüler bilim kitapları arasında satranç kitaplarını da görebilmeyi yalnızca ben değil, tüm satranççı arkadaşlarımla birlikte çok istiyoruz. Sanırım TÜBİTAK Türkiye'de satranca hem en fazla, hem de en uzun süredir değer veren bir kurum.
Bilim Çocuk: Kaç hamle ilerisini görüyorsunuz?
Kıvanç Haznedaroğlu: Birkaç hamle ilerisini görmek iyi satranç oynamak değil. Öncelikle konumun gereklerini analiz etmek, doğru değerlendirmek ve doğru planı kurmak önemli. İleriyi görmek ikinci sırada, ama saldırı gerektiren konumlarda birinci sıraya gelebilir. Kaç hamle ilerisini gördüğüme gelince bu, konumdan konuma değişir. Bazı konumlarda 4-5 hamle ileriyi görmek yeterli olur. Bazı konumlardaysa 10-12 hamle hesaplamak şarttır. Bu nedenle buna verilebilecek kesin bir yanıt yok.
Bilim Çocuk: Türkiye birincisi olmak nasıl bir duygu?
Kıvanç Haznedaroğlu: Elbette güzel bir duygu, ama her şeyden önce davranışlarımızla tam bir sporcu olmak, şampiyon olmaktan daha önemli. Ayrıca en önemlisi şampiyon olmak değil, olduktan sonra zirvede kalabilmek.
Bilim Çocuk: Etkilendiğiniz ve en sevdiğiniz oyuncular kimler?
Kıvanç Haznedaroğlu: Karpov, Cabaplanca ve Botvinnik.
Bilim Çocuk: İlginç bir anınız var mı?
Kıvanç Haznedaroğlu: İstanbul'da yapılan 2000 satranç olimpiyatlarında maça kendimi o kadar vermiştim ki, masadan kalkıp dolaşarak analiz yapıyordum. Oyunu bitirmek üzereydim. Maçı düşünerek gezerken, masaya döndüm ve oturdum. Fakat bir terslik vardı. Notasyon kâğıdındaki yazı ve tuttuğum kalem de benim değildi. Konum da çok farklıydı. Meğer dalgınlıkla yan masaya oturmuşum. Farkedince hemen kalktım. Rakibim de beni görmüştü. Birbirimize bakıp güldük.
Bilim Çocuk: Dünya birinciliğine katılacaksınız ve ilk turda çok kuvvetli bir oyuncuyla karşılaşacaksınız. Neler hissediyorsunuz?
Kıvanç Haznedaroğlu: Satrançta kuvvetli zayıf diye bir ayrım yok, benim için tüm rakipler dünya şampiyonu düzeyinde. Zaten satranç rakiple değil, konumla oynanır. Bir oyunda dikkatimi tümüyle tahtaya verip rakibimin kim olduğunu hep unuturum!
Bilim Çocuk: Size tüm yaşamınızda başarılar diliyoruz.
Kıvanç Haznedaroğlu: Ben de size teşekkür ediyorum ve iyi çalışmalar diliyorum.

Abdullah Sözen
aptullah@email.com



Gözlemlerinizi Bekliyoruz...



Hayvanlar soğuktan nasıl korunuyor? Gözlemleyin!

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi Gözlem Defterinizden Köşesi/Atatürk Bulvarı/No: 221/06100 Kavaklıdere/Ankara

Kardeşim Nasıl Büyüyor?

Sevgili Arkadaşlar! Kardeşimin büyümesiyle ilgili bir gözlem yaptım. Kardeşim 3,200 gram doğdu. Doğduğunda küçük bir bebekti. Her gün büyümeye, gelişmeye başladı. Yanakları giderek tombiş oluyordu. Boyu uzadı. Annem her gün kardeşimi besliyordu. Altını annemle beraber değiştiriyoruz. Mamasını yediriyoruz. Anneme yardımcı oluyorum. Kardeşimin her gün geliştiğini gözlemliyorum. Dikkatli bakmaya, gülmeye ve "ıgı" demeye başladı. Gün geçtikçe daha çok hareketleniyor. Bizi gördüğünde çırpınıyor. Annemi, babamı ve beni tanıyor. Bunu bakışından, gülüşünden anlıyorum.

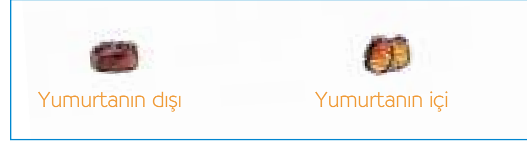


Gizem Şahin

Hasan Ali Yücel İÖO/3-A/Tarsus/Mersin

Garip Karıncalar

Bu yaz evimizde yeni konukların olduğunu farkettik. Bunlar, karıncalar ve hamamböcekleriydi. Karıncalar, balkonumuzdaki bir çatlaktan çıkmışlar. Onları öldürmek için ilk önce ilaçlamayı denedik ama bu kez de başka yerlerden çıkıyorlardı. En ilginci de 2-3 karınca, içeride ölen karıncaları birlikte dışarı itiyorlardı. Diğer konuklarımız hamamböcekleriyse yumurta bırakmışlardı. Yumurtanın birini alıp inceledim. İlk önce yumurtanın içinde farklı bir şey olacağını bekliyordum ama öyle değildi. Bu, benim için bir şaşkınlığa dönüştü. En hoşlanmadığımı yanıysa yumurtanın kötü kokmasıydı.



Kübra Avcı

Seyhan İÖO/7-A/Seyhan/Adana

Ses Dalgası ve Titreşim

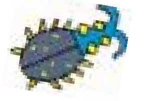
İki hafta önce bir akrabamızın düğününe gittik. Orada bir hoparlör gördüm ve titreşimlerle ilgili gözlem yapmaya karar verdim. Hoparlörün yanına gittim. Birdenbire müzik başladı. Hoparlörden çıkan o yüksek ses içimi bile titreştiriyordu.

Eren Avunç

Dr. Sadık Ahmet İÖO/5-D/Mimaroba/Büyükçekmece/İstanbul

Sözcüklerle Anlatamadığım Şeyler: Titreşimler

Ben bandoda trampet çalıyorum Çalarken trampeti elliyorum. Küçük de olsa bir



Defterinizden

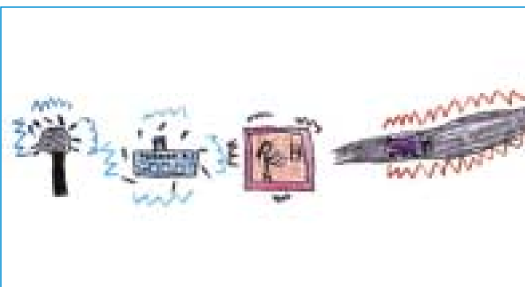
titreşim hissediyorum. Tatlı yaparken karıştırıcıyı, su ısıtırken su ısıtıcısını elliyorum. Elim hafifçe titriyor, uyuşuyor gibi oluyor. Depremde ya da alt komşunun yüksek sesle müzik dinlemesi sırasıda da aynı şey oluyor.

Yeliz Yücel

Dr. Sadık Ahmet İÖO/5-D/Mimaroba/Büyükçekmece/İstanbul

Titreşen Varlıklar

Öğretmenimiz titreşimlerle ilgili gözlem yapmamızı istedi. Evde dolabı açtım. Bir elimle de dolaba dokundum. Birden kapağı kapatınca elim titreşti. Sonra sofra kuruyordum. Kaşık ve çatalı koyarken masanın titreştiğini farkettim. Daha sonra babam dikiş dikerken yanına gittim. Elimi dikiş makinesinin üzerine koydum. O da titreşim yapıyordu. Üstelik babamın bile eli titreşiyordu. Babam benden sandalye istedi. Sandalyeyi sürükleyerek götürürken titreştiğini hissettim. Emin olmak için üzerine birkaç yastık koydum. Yeniden sandalyeyi çektiğimde yastıkların titreştiğini gözlemledim. Okulumuzun çok amaçlı salonundaki mikrofonda konuştuğumda da mikrofon elimi titreştiriyordu. Televizyon ve radyo da öyle. Karıştırıcıyla ayran yapıyordum. Elim titreşmekten oynuyor gibiydi. Bir de E-5 karayolunda dolmuş beklerken çok yüklü araçlar geçtiğinde yer titreşiyordu. Dolmuşa binip oturduktan sonra elimi koltuğa koydum. Elim koltuğun üzerinde titreşiyordu. Böylece hareket halinde olan birçok şeyin titreştiğini gözlemledim.



Çağla

Hasan Ali Yücel İÖO/3-A/Tarsus/Mersin

Çekirge



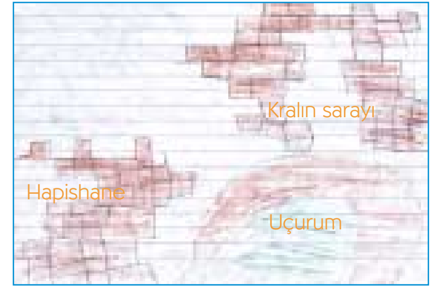
Anneannemlere gitmiştim. Genellikle akşamları bahçede birtakım sesler duyardım. Dikkat edince aynı sesleri gündüz de duyduğumu farkettim. Anneme sorduğumda o, bu seslerin böceklerden geldiğini söyledi.Bir gün bir yaprağın üzerinde bir şey sıçradı. Bu, bir çekirgeydi. Duyduğum sesleri çekirgeler çıkarıyordu.

Buket Açıkgöz

Kocatepe İÖO/8-B/Kozlu/Zonguldak

Kanlı Divane

Yaz tatilimi Silifke'deki yazlığımızda geçirdim. Kanlı Divane diye bir yere gittik. Burada yüzyıllar önce bir kral yaşarmış. Karlın sarayının önünde büyük bir uçurum varmış. Kral bu uçurumda aslan beslermiş. Suçluları bu aslanlara yem edrmiş. Bu nedenle buraya Kanlı Divane adı verilmiş.



Selahattin Kara

Hasan Ali Yücel İÖO/3-A/Tarsus/Mersin

Reyhan Bitkisi



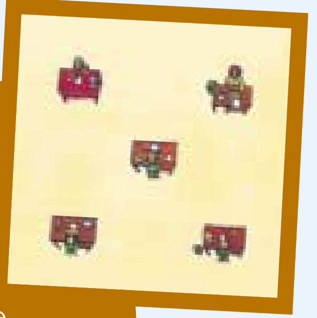
Denize gittiğimizde ablam bir bitki aldı. Adı reyhandı. Aldığımızda çok küçüktü. Çiçeğe her gün su verdik. Zamanla büyüdü, gelişti, çiçek açtı. Yaprakları yemyeşil olmuştu. Bu bitkinin en önemli özelliği kokusu. Çok güzel kokuyor, kokusu odamızı dolduruyor. Ona çok iyi bakıyoruz.

Yağmur Acıyiyen

Hasan Ali Yücel İÖO/3-A/Tarsus/Mersin



Düşünerek Eğlenelim



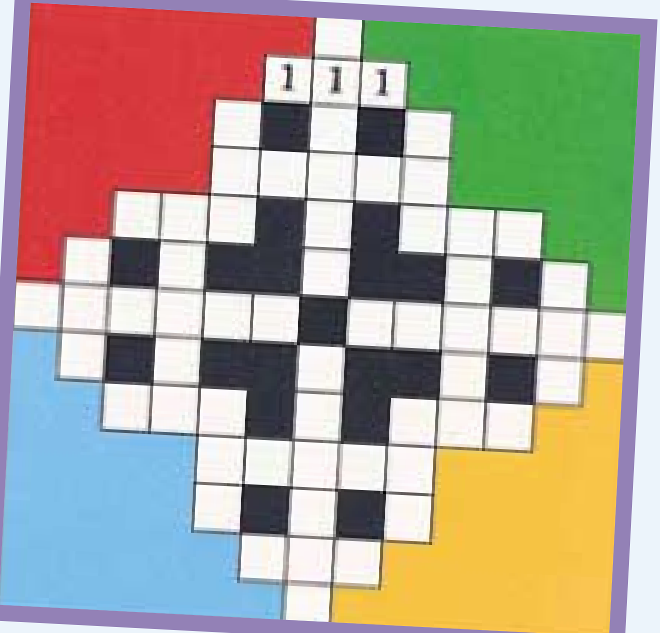
Oda İçinde Oda

Resimdeki odanın içine eşit uzunlukta 4 duvarı öyle bir yerleştirin ki, tüm çalışanların kendilerine ait birer odası olsun!



Maskeli Balo

Resimdeki hayvanlar bir maskeli balo için hazırlanmışlar. Ancak giysileriyle kendilerini öyle güzel gizlemişler ki, kimin kim olduğunu tahmin etmek göründüğü kadar da kolay değil. Bu hayvanların başlarıyla bedenlerini birleştirebilir misiniz? İpuçlarına dikkat edin!



Hedef: 18



Hedefiniz yalnızca üç atışla 18 sayısına ulaşmak. Ancak, bu sayıya ulaşmanın birden fazla yolu var. Kaç farklı yol olduğunu bulabilir misiniz?

Sayı Yakalamaca

Aşağıdaki sayıları, kutucuklara doğru şekilde yerleştirebilir misiniz?

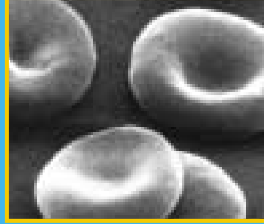
3 Basamaklılar
111, 132, 240, 290, 376, 467, 512, 559

5 Basamaklılar
42390, 50485, 62941, 94182

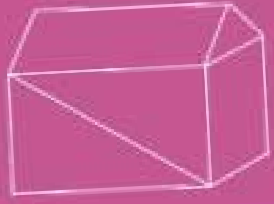
6 Basamaklılar
218187, 359034, 674579, 986350

Gizemli Fotoğraf!

Düş gücünüzü kullanarak, yandaki fotoğrafın neye ait olduğunu bulabilir misiniz?



Pişt, Elini Kaldırma!



Resimdeki evi, kalemin ucunu kâğıt üzerinden hiç kaldırmadan tek bir seferde ve aynı çizgi üzerinden tekrar geçmeden çizmeye çalışın. Doğru noktadan yola çıkarsanız, işiniz çok kolay olacak!

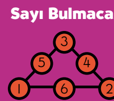
Geçen Sayının Yanıtları

Kim Kim?
Rafet Öğretmen: Müzik
Deniz Öğretmen: Resim
Erdoğan Öğretmen: Türkçe
İnci Öğretmen: İngilizce

Paraları Sıralayın!
Önemli olan doğru parayla başlamak. İlk olarak 4. parayı 7. paranın ya da 5. parayı 2. paranın üzerine koyarsanız, sonuca ulaşabilirsiniz. 4. parayı 7. paranın, 6. parayı 2. paranın, I. parayı 3. paranın ve 5. parayı da 8. paranın üzerine koyun.

Okları İzle
2 yol var.

Sayı Bulmaca



Gizemli Fotoğraf!
Çilek meyvesinin üzerindeki tohumlar.

Sözcük Yakalamaca
Pangolin

Sözcük Yakalamaca

Aşağıdaki kutucukların üzerinde karışık duran harfleri sıralayarak doğru sözcükleri oluşturun.

1 YILDEZINİZDI



2 KADANFABAKCALI



3 VARAKMUY



4 NUSUSUYO



5 REMÜN





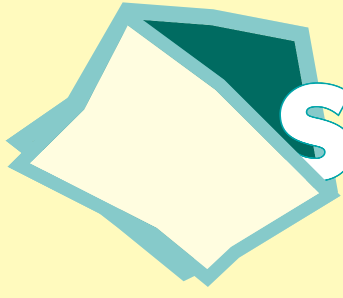
Bulduğunuz sözcüklerde daire içine alınmış harfleri doğru olarak sıralayın. Fotoğrafta gördüğünüz, denizlerde ve okyanuslarda, balıklarla birlikte pek çok canlıya ev sahipliği yapan yaşam alanının adını bulacaksınız.





Banu Binbaşaran Tüysüzoğlu





Sizden gelenler

Son Anadolu Parsı

Toros dağlarındaki verimli ormanda, ormanın sarp zirvelere ulaştığı kesimde bir Anadolu parsı çifti yaşıyordu. Çiftin yeni doğan dört yavrusundan en şirin, en hareketli, en parlak gözlü olanı ve tüyleri diğer kardeşlerinden farklı olarak kapkara olan bu pars, daha çok annesine benziyordu. Kardeşleriyse açık renk kürklerinin üstünde rozet şeklinde lekeler taşıyorlardı. Kardeşlerinin alımlı görüntülerini kıskandığında, annesi onun kürkünün bu özelliği sayesinde ormanın karanlığında çok daha iyi gizlenebileceğini ve büyüdüğü zaman bu sayede çok iyi bir avcı olacağını söylerdi. Erkek parslar, yavrularının büyütülmesiyle ilgilenmedikleri için, bizim kara pars babasını hiç görmemişti. Ancak ormanın bu kesimi hâlâ babasının egemenligi altındaydı ve ara sıra uzaklardan gelen kükremeleri duyulurdu. Küçük pars, yamaçlarda otlayan kalabalık yabankeçisi sürülerini izler, annesi gibi onları avlamaya çalışırdı.Yuvalarını çevreleyen ormanınsa hiç sonu olmadığına inanırdı. Pars ve kardeşleri, yalnız başlarına yaşamaya başladıklarında nereye gidecekleri konusunda tartışmaya başladılar. Kardeşleri, ormanın sonu olduğunu ve o sınırın dışında çok büyük tehlikelerin onları beklediğini düşünüyordu. Kara parssa buna bir türlü inanmıyordu. En sonunda kendi düşüncelerini kanıtlamak için, kara pars ve kardeşleri günün ilk ışıklarıyla gezilerine başladılar. Her zaman en hareketli olan kara pars kardeşlerinin önünde koşuyor, ormanın sonsuz bir cennet olduğunu kanıtlamak istiyordu. Gün boyunca yol aldılar, yorgun düştüklerinde ulu bir sedir ağacının yüksek dallarında uykuya daldılar. Bu, onların annelerinden uzak geçirdikleri ilk geceydi. Sabah güneş doğmadan uyandılar ve yakaladıkları ormanfaresiyle kahvaltılarını yaptılar. Yeniden yola koyulduklarında birden karşılarına anneleri çıktı. Bütün gece onları aramıştı, bir şeylerden korkuyordu. Zaman geçti ve kara pars erginleşti, besini olan keçilerin sayısı da azalmış, ormanda garip bir huzursuzluk başlamıştı. Ağaçları kesip yakan bazı varlıklardı bunun nedeni, insan denen varlıklar. Ne yazık ki öykünün sonu güzel bitmiyor, güzel bitmesini isterdiniz biliyorum, ama bu yaşanmış bir öykü ve bunu değiştirmem olanaksız. İnsan denen varlıkların, çevrelerini yakıp yıkma tutkularının neden olduğu bu kaçınılmaz son nedeniyle, yaşamak için hiçbir yerleri kalmayan kara pars ve ailesini bir daha gören olmadığı söylenir ancak... Kim bilir belki de 2001 yılında Toros'lardaki Sebil köyünde bir yörük, soyunun son temsilcisi olan kara bir parsla karşılaşmıştır.

Sedef Gücü

Salih İşgören İÖO 4-A /İzmir

Sevgili Öğretmenim

Ne güzeldir seni anmak,
Güzel yüzlü öğretmenim.
Bir kez daha hatırlamak,
Doğru sözlü öğretmenim.

Bazen baba, bazen anne,
Anlatırsın tane tane,
Hasta bile olsan yine
Bizimlesin öğretmenim.

Ne sorarsam sensin bilen,
Cevaplarsın üşenmeden,
Ballar akıyor dilinden,
Tatlı dilli öğretmenim.

Cehalete oldun düşman,
Doğru sözlü dürüst insan,
Bir gün değil, bütün zaman,
İçimizde öğretmenim.

Zeynep Durgun

Samandıra Özel Birikim İÖO/4-A/İstanbul

Mustafa Kemal Atatürk O!

Türkiye'yi kurtaran ,
Devrimler yapan,
En büyük Türk olan
Mustafa Kemal Atatürk o!

Vatanını düşmana vermek
istemeyen,
Sonuna kadar mücadele eden,
Milletini çok seven
Mustafa Kemal Atatürk o!

Halkın güvenini kazanan,
Öldüğü zaman herkesi yasa
boğan,
Kelimelerle anlatılmayan
Mustafa Kemal Atatürk o!

Doğaner Uysal

İstanbul İÖO/5-C

Silgi

Kalemlerin kurşununu,
Boyaların rengini,
Resimdeki her şeyi,
Siler güzel güzel,
Kim bu hamarat
Ve marifetli şey?
Tabii ki silgi!

Ezgi Eğribozlu

İlhami Ahmet Örnek İÖO/5-D/

Hayvanlar

Hayvanlar, dünyanın güzelliği
Koruyor doğanın dengesini,
Onlara bir şey olursa,
Korku kaplıyor içimi.
Vahşidir bazen,
Uysaldır ya da
Onlardan şirini ve güzeli
Bulunmaz bu dünyada

Selin Doğan

Özel İdare 75,Yıl Cumhuriyet Özel Eğitim Kur./5-A/İzmir





Mektuplaşmak İsteyenler...

Burak Toparslan
16.12.1995 İstanbul doğumluyum. 3. sınıftayım. Kitap okumayı seviyorum. Oyun oynamaktan hoşlanıyorum. Şarkı söylemeyi, koleksiyon yapmayı seviyorum. Müzik köşesi, ünite köşesi yapıyoruz. Kukla yapıyoruz. Bir de benim çok sevdiğim arkadaşlarım var. Adları Aslıcan, Serhat, Cemal, Nuh, Eyüp, Oğuzhan. Diğer arkadaşlarımı da seviyorum.

Kalfa sok/No:4/Daire:1/Fatih/İstanbul

Gökhan Aksel
Merhaba! Ben 7. sınıfa gidiyorum. Sevdiğim uğraşlarım kitap okumak, futbol oynamak ve müzik dinlemektir. Müzikle ilgilenirim. Bir mektup arkadaşı arıyorum. Cinsiyet farketmez. Mektuplarınız yanıtsız kalmayacaktır.

Avukat cad/Ortanca sok/No:22/Feriköy/İstanbul

Sercan Aksel
29 Nisan 1994 doğumluyum. 4. sınıfa gidiyorum. Nilüfer Hatun İlköğretim Okulu'na gidiyorum. Uğraşlarım bisiklete binmek, futbol oynamak ve bilgisayar oynamaktır. Boş zamanlarımda Bilim Çocuk okurum. Kendime mektup arkadaşı arıyorum. Cinsiyet farketmez. Gelen mektuplar karşılığını alacaktır.

Avukat cad/Ortanca sok/No:22/Feriköy/İstanbul

Filiz Demirbüker
12 yaşındayım. 7. sınıftayım. Kitap okumayı, voleybol oynamayı, tiyatroyu çok seviyorum. Cinsiyet farketmez. Mektuplarınız yanıtsız kalmayacak.

Yalı Yolu sok/Rüya apt/No:6/Daire:6/Bostancı/İstanbul

İbrahim Onur Pars
12 yaşındayım, 6. sınıf öğrencisiyim. Kitap okumayı, saz çalmayı severim. İleride avukat olmayı düşünüyorum. Mektuplarınızı bekliyorum.

Cumhuriyet mah/Özen sok/No:18/Sarıgöl/Manisa

Zeynep Çikendin
12 yaşındayım. Yılan, deprem ve kazalardan korkarım. Kitap okumayı, bulmaca çözmeyi ve ders çalışmayı severim. Folklor oynarım. En sevdiğim sporlar yüzme ve voleyboldur. Mektuplarınızı bekliyorum. Cinsiyet kız olursa iyi olur.

Altınova mah/Ülkü sok/Çağdaş Sitesi/D Blok/Daire:1/59100/Tekirdağ

Merve Pınar Şen
Merhaba! Ben üçüncü sınıfa gidiyorum. 1995 doğumluyum. Mektup arkadaşı arıyorum. Uğraşlarım yüzme, kitap okumak, şiir yazmak ve voleybol oynamaktır. Mektup arkadaşım kız olursa sevinirim.

Kent Koop/235 sok/ Hamlekent Sitesi/J-2 Blok/No:11/Batıkent/Ankara

Buğra Mehtap Karaarslan
1993 doğumluyum. 5. sınıfa gidiyorum. Basketbol oynamayı, gezmeyi severim. Büyüdüğümde sınıf öğretmeni olmak istiyorum. Mektuplarınızı dört gözle bekliyorum. Cinsiyet farketmez.

Aydınlıkevler mah/2028 sok/Nehir Sitesi/E Blok/Kat:9/Daire:18/Pozcu/Mersin

Zeynep Özcan-Gülan Akın-Nevin Beyazşahin
Ben (Zeynep) ve Gülan 10, Nevin 11 yaşında. Üçümüz de 5. sınıfa gidiyoruz. Ben çok koyu bir Harry Potter hayranıyım. En çok da Harry Potter kitaplarını okumayı severim. Gülan ve Nevin de benim gibi çalışkan. Üçümüz de hayattan zevk alan kişileriz. Mektuplarınızı bekliyoruz. Cinsyet farketmez, ama kız olursa seviniriz. Mektuplarınızı dört gözle bekliyoruz.

Güney mah/Adliye Loj/No:9/Siverek/Şanlıurfa

Tuğçe Betül Özdemiroğlu
10 yaşındayım. Kitap okumak, resim yapmak, müzik dinlemek benim uğraşlarımdır. Tuttuğum takım Galatasaray'dır. Ders çalışmayı, gezmeyi, süslü eşyaları çok severim. Bilim Çocuk Dergisi okumaktan çok zevk alırım. Mektuplaşmak istiyorum. Cinsiyet kız olursa sevinirim.

Mareşal Fevzi Çakmak mah/Seven sok/No:3/Daire:9/Sincan/Ankara

Talha Samet Baş
9 yaşındayım. 2. sınfa gidiyorum. Kendime mektup arkaaşı arıyorum. Voleybol oynamayı, bilgisayarla uğraşmayı, müzik dinlemeyi ve kitap okumayı severim. Mektuplarınızı bekliyorum.

Yenicami mah/Tepebaşı sok/No:47/Alaçam/55800/Samsun

Adres: Bilim Çocuk Dergisi Mektuplaşmak İsteyenler Köşesi PK 156 06100 Kavaklıdere/Ankara







Resimler

1 Berna Kaya — *Reşat Nuri Güntekin İÖO/6-A/İstanbul*

2 Müge Bahar Dalay — *Cumhuriyet İÖO/4-A/Keskin/Kırıkkale*

3 Halil İbrahim Çakır — *Fatih İÖO/1-C/Trabzon*

4 Berk Güneş — *4 yaş/A. Ü. Ziraat Fak. Kreşi/Ankara*

5 Betül Ege — *Tepecik/Aydın*

Adres TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi/Sizden Gelenler Köşesi/Atatürk Bulvarı/No:221/06100/Kavaklıdere/Ankara

Hazırlayan: Yiğit ÖZGÜR yigit@comic.com

BUKET ANLATIYOR














Saat dokuz gibi, komşumuz Selvi Teyze'ler misafirliğe geldiler.
Buket bak! Selvi Teyze en sevdiğim tatlıdan getirmiş.
Afiyet olsun Burak'cığım. Tebrik ederim, bütün yıl sevdiğin tatlıdan yiyeceksin.


Tatlısını yer yemez Burak herkesin tombala oynaması için ısrar etti. Oyunda şansı da yardım edince, zevkten dört köşe oldu.
Yedi.
Bende var! Yedi bende var! Tombala! Tombala! Ben kazandım!


Derken saat 12'ye yaklaştı. Hepimiz televizyonun başına toplanmış, insanların tüm dünyada yeni yıla nasıl girdiklerini izliyorduk.
Önümüzdeki yılbaşı Brezilya'ya gidelim baba. Orada da yeni yıl harika oluyormuş.
Elbette Burak'cığım. Elbette. En uzundan seni göndeririz. Sen orada girersin yeni yıla.


12'ye doğru geri sayım başladığında kendimizi kaybedip saymaya başladık.
Ooon... Dokuuz... Sekiiiz... Yediii!!
7


İki, bir... OLEEEY!!!
Burak? Nerdesin Burak?


Bakışlar Burak'a döndüğünde kendimizi tutamayıp gülmeye başladık.
Kusursuz bir yılbaşı geçirmek için bütün gün oradan oraya koşturan Burak, dayanamayıp yorgunluktan uyuyakalmıştı. Böylece yeni yıla uykuda girmiş oldu. Ertesi gün uyandığındaki halini görmenizi isterdim. Eminim, siz de bizim kadar eğlenirdiniz.









Ege Kıyılarından Eski Zaman Masalları

Ahmet Ünver
Günışığı Kitaplığı

Söylenceler, mitolojik öyküler insanlığın başlangıcından beri var. İnsanın doğayı, çevresinde gördüklerini, evreni açıklama çabalarının bir ürünü söylenceler. Ağızdan ağıza anlatılarak günümüze kadar gelen bu söylenceler ulusların tarihini aydınlatmada da önemli. Üzerinde yaşadığımız topraklar, bu açıdan çok zengin. Binyıllardır çeşitli uluslara, farklı kavimlere ev sahipliği yapmış Anadolu, birçok söylencenin yeşermesine neden olmuş. Tüm dünyada bilinen en önemli mitolojik öykülerin çoğu Ege Denizi kıyılarında filizlenmiş.

Ahmet Ünver, "Ege Kıyılarından Eski zaman Masalları" adlı bu kitabında mitolojinin hiç eskimeyen öykülerine yer vermiş. Kitapta birbirinden düşündürücü sekiz öyküye yer veriliyor: "Meraklı Pandora ve Konuşan Sandık"ta, kötülüklerin ve umudun dünyaya yayılışı; "Asklepios ve Devacı Yılanları" adlı öyküde de ünlü hekim Asklepios'un yaşam öyküsü anlatılıyor. Diğer öyküler de yine insan doğasınından esintiler görülüyor. İnsanın hırslarını, sevinçlerini, üzüntülerini, dayanışmayı ve yaşama sevgisini, kısaca insana ait her şeyi bu öykülerde bulmak olası. Bu kitap, söylenceleri gelecek kuşaklara taşıyor. Mitolojiden hoşlananlar keyifle okuyacak..

Gökhan Tok

doğa sporları

dağ bisikleti



1817'de bulunan bisiklet, o günden beri birçok değişikliğe uğradı. 1970'lerin sonlarında arazide bisiklet yarışı yapmak isteyenlerin sayısı arttı. Dağ bisikletleri, diğerlerine oranla daha kalın gövdeli, ağır ve kalın tekerleklere sahip. Bu bisikletlerin sayıları 24'e varan vitesleri, dik yamaçlardan inip çıkarken bisikletçiye kolaylık sağlar.

doğa sporları

binicilik



Binicilik insan ve bir hayvanın takım oluşturarak yaptığı az sayıdaki sporlardan biri. 1660'ta düzenlenen ilk yarışmadan sonra, zaman içinde binicilik çeşitli disiplinlere ayrılmış ve başta Avrupa olmak üzere dünyanın birçok ülkesinde yaygınlaşmış. Binicilik yarışmaları engel atlatma, dresaj ve 3 gün yarışları gibi farklı sınıflarda yapılır.

doğa sporları

bungee jumping



Bungee jumping, 1980'lerin sonlarında tüm dünyada yaygınlaştı. Çok sağlam, kalın ipler ve emniyet sistemleriyle ayaklarından bağlanan kişi, kendisini yüksek bir yerden boşluğa bırakır. Bir süre serbest olarak düştükten sonra bağlı olduğu ip sayesinde yere varmadan ipte asılı kalır. Durduktan sonra ya bir makara sistemiyle geri çekilir ya da iple birlikte aşağı indirilir.

doğa sporları

kano



Kuzey Amerika yerlilerinin ulaşım aracı olan kano, zamanla spor ve eğlence amacıyla da kullanılmaya başlandı. Önceleri huş ağacının gövdesinin oyulmasıyla yapılan kanolar, daha sonra karbon lifi gibi birçok başka malzemeden üretilmeye başlandı. Kısa ve iki uçlu bir kürek, bir kano ve sizi alıp götürecek akarsu ya da deniz, bu sporu yapabilmek için yeterli.

doğa sporları

dağcılık



Dağcılık, yüksek irtifa dağcılığı ve Alpinizm olarak iki ana kola ayrılır. Yüksek irtifa dağcılığı 7000 ve 8000 m'nin üzerindeki dağlara yapılan ve birkaç hafta ya da aya kadar değişebilen zorlu tırmanışları içerir. Alpinizmse, daha alçak zirvelere daha kısa sürede yapılan teknik tırmanışları kapsar. 1953'te Sir Edmund Hillary dünyanın en yüksek zirvesi olan Everest'e (8848 m) ilk tırmanan dağcı oldu.

doğa sporları

delta kanat



İlk olarak 1970'lerin başında bulundu. Daha sonra geliştirilen delta kanat ortalama 1500-3000 m yükseklikte ve birkaç yüz km boyunca saatlerce uçabilmeye olanak tanıdı. Delta kanat, hava akımları ve havadaki ısı transferleri yardımıyla yükselip alçalabilirken, pilotun ağırlık merkezinin yer değiştirmesiyle de istenen yöne gidebilir.

doğa sporları

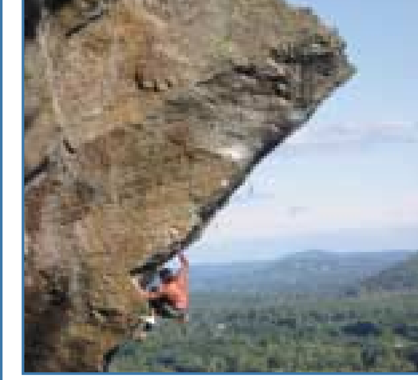
serbest dalış



Binlerce yıl önce sünger avcılarınca keşif, avlanmak ve batık gemilerden ganimet çıkarmak amacıyla yapılan serbest dalış, zamanla bir spor dalı oldu. Sporcunun hiçbir yardımcı soluk aracı kullanmadan nefesini tutarak yaptığı dalışları içeren serbest dalış yarışmaları farklı sınıflarda gerçekleştiriliyor. Ülkemizden Yasemin Dalkılıç da bu sporda dünya rekortmeni sporculardan biri.

doğa sporları

kaya tırmanışı



Kaya tırmanışı, yan geçiş denen ve ip kullanmadan, fazla yükselmeden yapılan kayada ilerleme, ip yardımıyla üstten emniyet alınarak yapılan "top rope" çıkışlar, önde tırmanan sporcunun kaya duvarı boyunca emniyet malzemeleri yerleştirmesiyle gerçekleşen lider tırmanış ve sporcunun tek başına ve ip kullanmadan gerçekleştirdiği tırmanışlar gibi birçok farklı biçimde yapılıyor.

doğa sporları

kaykay - roller blade



1970'lerin sonlarında patene benzeyen, ancak ayakkabı yerine altında tekerlekler bulunan tahta ya da sert plastikten yapılma kaykaylar çıktı. Kaykay ve roller blade denen yeni tür patenler özellikle gençler arasında çok yaygın. Bunların, yarışmaları rampalardan atlanarak yapılan akrobasi ya da hız yarışları biçiminde yapılıyor.

doğa sporları

doğada yön bulma



Amaç, önceden hakemlerce bir yere gizlenmiş bir şeyi bulmak ya da belirlenmiş bir hedefe ulaşmak. Bölge haritası, pusula ve bir not defteri kullanmak yeterli. Sporcu, birçok küçük hedefe ulaşarak burada kendisini bekleyen yeni ipuçlarını bulur ve en kısa sürede ana hedefe varmaya çalışır. Bunu, yürüyerek, koşarak, bisikletle ya da kayakla yapabilir.

doğa sporları

kayakla atlama



Kros kayaklarına benzer kayaklarla yapılan kayakla atlama sporunun kökleri 1800'lü yılların sonlarına dayanır. Yüksek bir rampa boyunca hızla kayarak en uzak noktada yere inmenin amaç olduğu bu sporda denge en önemli öğe. Sporcunun hızını ve dengesini etkilememesi için baton kullanılmaz.

doğa sporları

tüplü dalış



Bu sporda, içinde soluduğumuz hava bulunan basınçlı tüple dalış yapılır. Dalgıç, tüpten hava soluyabildiği için bu dalışlar çok uzun sürebilir ve daha derine dalınabilir. Genellikle balıkadam elbisesi, ağırlık kemeri, denge yeleği ve palet gibi malzemeler de kullanılır. Modern tüplü dalışın babası, Kaptan Cousteau olarak bilinen Jacques Cousteau'dur.

doğa sporları

rafting



Rafting, son yıllarda ülkemizde de çok yaygınlaşan bir akarsu sporu. Daha çok grup halinde yapılan bu sporda, nehir boyunca akıntıyla birlikte ilerlenir. Akarsuyun kayalık, engebeli ve çok hızlı akan yerlerinde bottan düşmelere karşı, sporcular can yeleği ve kask giyerler.

doğa sporları

paraşüt



Paraşüt, önceleri tümüyle askeri amaçlı bir araçken, daha sonraları sportif bir kimlik kazandı. Ayrıca, bir kaza anında pilotların uçağı terketmek için kullandıkları bir güvenlik aracıdır. Günümüzde paraşütçülük, yamaç paraşütü ya da serbest paraşüt gibi birçok farklı dalda yapılıyor.

doğa sporları

kros kayağı



Daha çok kuzey ülkelerinde yaygın olan kros kayağı, bu ülkelerde kışların çok karlı geçmesi nedeniyle bir ulaşım aracı olarak da kullanılır. Bu sporda, klasik teknik denen fule, paten tekniği ve kombine dallarında yarışlar düzenlenir. Belli bir parkurda kayarken bir yandan da hedeflere tüfekle atış yapılan biatlon da, kros kayağı dallarından biridir.

doğa sporları

mağaracılık



Daha çok bir takım sporu olan mağaracılıkta, mağaranın türüne göre yürüyüş, ipli iniş ve hatta içinde akarsu bulunan mağaralarda botla geçişler yapılabilir. Mağaracılar, karanlık olan mağaralarda önlerini görebilmek için karpit denen bir lamba ya da bunların yeni çeşitlerini kullanırlar. Ayrıca denizaltındaki mağaralara dalışlar da gerçekleştirilir.

doğa sporları

kürek



Kürek, bilinen en eski sporlardan biri. Kesin olarak bilinmemekle birlikte ilk defa Eski Mısır'da ortaya çıktığı söyleniyor. Özellikle üniversite takımları arasında büyük çekişmelere sahne olan kürek yarışları, tek kürek ve iki kürek kullanılan iki farklı dalda yapılıyor. Ayrıca, tek kişiden 14 kişilik takımlara kadar farklı sınıflarda yarışlar düzenleniyor.

doğa sporları

uçurtma sörfü



Uçurtma sörfü, 1980'lerin sonunda sörf ve uçma tutkusunu birleştirmek isteyen bir sörfçü tarafından bulunmuş. 1990'lı yıllar boyunca uçurtma yerine delta kanat ve yamaç paraşütü gibi çeşitli aletler kullanılarak yeni modelleri geliştirilmiş. Bu sporda da sporcular, rüzgârın şiddeti ve yönüne göre, suyun kaldırma kuvvetinin de yardımıyla su üzerinde ilerliyorlar.

doğa sporları

slalom kayağı



Alp disiplini kayağı olarak da bilinir. Amacı, daha çok dik yamaçlar boyunca en hızlı şekilde ve hatasız olarak aşağı kaymaktır. Kayakların kenarlarında bulunan çelikler sayesinde sporcular ani dönüşler yapabilir ve durabilirler. Büyük slalom, slalom, iniş, süper G ve kombine yarışları gibi çeşitli sınıflarda yarışlar düzenlenir.

doğa sporları

snowboard



1960'larda Amerika'da doğan snowboard, Alp disiplini kayağı sınıfında değerlendirilir, ancak farklı bir daldır. Snowboard'da sporcular board denen bir tahta üzerinde, ayakkabıları tahtaya sabitlenmiş olarak ve baton kullanmadan kayarlar. Amaç, yamaçlardan aşağı en hızlı biçimde inmek olabildiği gibi çeşitli akrobatik hareketler de sergilenebilir..

doğa sporları

su kayağı



Su kayağı, 1922'de Ralphe Samuelson tarafından bulunmuş. Bu sporda kar kayaklarına benzer kayaklarla, bir deniz motoruna bağlı olan ipten tutunarak su üzerinde kayabilmek amaçlanır. Sporcular, su üzerinde dengelerini koruyarak çeşitli akrobasi hareketleri yaparlar.

doğa sporları

dalga sörfü



Dalga sörfünün ilk olarak 15. yüzyılda Hawaii yerlilerince bulunduğu söylenir. Özellikle okyanuslara kıyısı olan ülkelerde çok yaygın bir spor olan sörfte amaç, büyük dalgaların üzerine çıkıp dalgayla birlikte ilerlemek ya da dalganın kırıldığı noktanın altından geçebilmektir. Sörfçüler için en büyük tehlikelerden biri köpekbalıkları.

doğa sporları

doğa yürüyüşü



Trekking olarak da bilinir. Doğa yürüyüşü, dağcılıktan farklı olarak tırmanmak yerine arazide ya da patikalarda genellikle günü birlik yapılan yürüyüşleri içerir. Bu sporda harita ve pusula kullanabilmek önemlidir, yoksa sporcular doğada yönlerini kaybedebilirler.

doğa sporları

hava bisikleti



Hava bisikleti, yalnızca kas gücüyle çalışan bir hava taşıtı yapabilme isteğinden doğmuş bir araç. İlk olarak 1977'de Bryan L. Allen adlı bir bisikletçi tarafından yapıldı. Pervanesi, kanatları ve kuyruğuyla tıpkı bir uçağa benzeyen hava bisikletleri pedalları sayesinde motora gerek kalmadan havada ilerleyebiliyor.

doğa sporları

rüzgâr sörfü



Rüzâr sörfü, yelken ve sörf sporlarının birleşimi olarak ilk defa 1948'de Newman Darby tarafından bulundu. Ancak bir spor olarak kabul görmesi 1964 yılında gerçekleşti. Rüzgâr ve dalgaların yardımıyla sporcunun yelkenine tutunarak sörf tahtası üzerinde ilerlemesinin amaçlandığı sporda, rüzgârın şiddeti ve dalgaların büyüklüğüne göre farklı kategorilerde yarışlar düzenleniyor.

doğa sporları

yamaç paraşütü



Yamaç paraşütü 1980'lerde uçaklara bağlı kalmaksızın bir tepeden aşağı koşarak paraşütle havalanmak isteyen paraşütçülerce geliştirildi. Yüksekçe bir tepede yamaç aşağı koşarak rüzgâr ve hava akımlarının etkisiyle havalanan sporcu, denge ipleri sayesinde paraşütünün içindeki hava miktarını değiştirerek yön değiştirebilir, yükselip alçalabilir.

doğa sporları

yelken



Yelkenciliğin tarihi de denizciliğin tarihi kadar eskilere dayanır. Ağaçtan yapılan yelken teknelerinin yerini, 1990'lı yıllarda akışkan mekaniği de hesaplanarak yapılan karbonlisi tekneler aldı. Yelken yarışları tüm yarışçıların bir arada yarıştığı yarışlar biçiminde yapılabildiği gibi, yarışçıların ikili olarak birbirleriyle yarışmaları biçiminde de gerçekleşebilir.